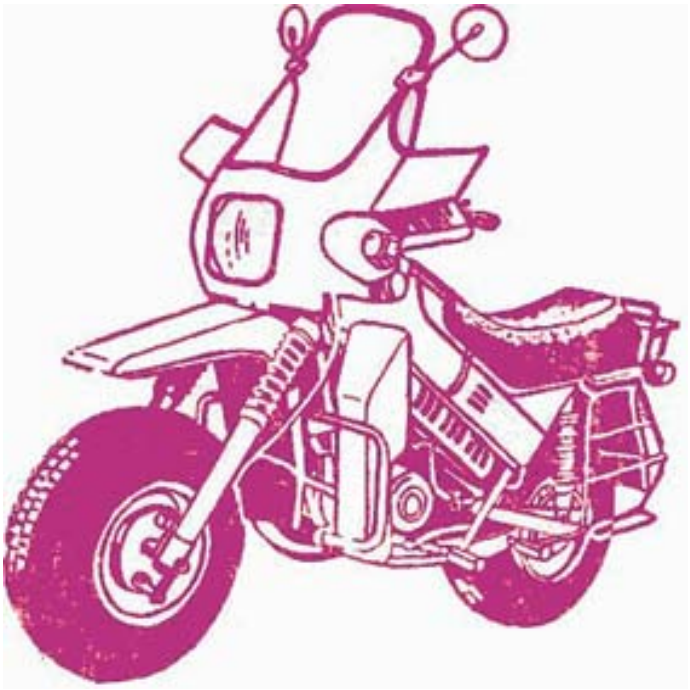
Volver a: http://tula200.esy.es



MOTOCICLETA TODO TERRENO
TMZ 5.952

MANUAL DE USUARIO.

Tula 200 HMSS

REVISION Agosto 2014.

I. PROPÓSITO Y ESPECIFICACIONES.

Motocicleta especial todo terreno con desplazamiento de pistón de 200 centímetros cúbicos, dirigida a cualquier actividad o viajes de turismo, un pasajero y equipaje de 20 kg, máximo.

Tiene altos parámetros técnicos, bajo consumo de combustible, comodidad y confiabilidad de operación.

La motocicleta es dirigida a la operación en diferentes condiciones climáticas, sobre terreno turbulento y caminos sin capa.

Datos generales

Distancia entre ejes, en mm 1330
Altura del chasis, en mm..... 125
Dimensiones del conjunto, en mm, no mayor que:
- Longitud.....2000
- Ancho..... 950
- Altura.....1250

Masa seca, en kg..... 128
Carga máxima (incluido conductor), en kg, no mas de..... 170
Velocidad máxima, en km por hora, no mas que..... 90
Distancia de frenado, en las velocidades de:
- 40 Km/horas, no mayor de metros.....12
- 60 Km/horas , no mayor de metros.....24

Consumo de combustible cada 100 km, en litros, no mayor de.....3,5

Motor

Tipo……Dos Tiempos, con carburador.
Cantidad de cilindros……1 (uno)
Desplazamiento de pistón en cm cúbicos. 199
Diámetro del cilindro, en mm..... 62
Recorrido del pistón, en mm.....66
Proporción de compresión.....85 ± 0.3
Potencia máxima en KW, (HP).
no mas de 5000±400 rpm.....9.6 (13.0)
Torque a 4900± 400 rpm en Nm (kgfm).....16 (1.6)
Sistema de lubricación de motor.....Combustible
Sistema de arranque ....Eléctrico -dynastart o mecánico por patada
Carburador K-65
Combustible ....Mezcla de gasolina A 76 con aceite ESSO **2T**, SHELL - 2T. SAE 30/40W en la proporción de **33:1**

Refrigeración... ..... Aire, forzado con ventilador.
Admisión de aire al motor..... Con dos filtro de papel.

Trasmisión. *El texto en azul ha sido agregado o modificado por ésta web. Agosto 2014.

Embrague .....Húmedo, regulable, multiplaca, en baño de aceite.
Caja de cambios.....De engranajes, cuatro velocidades.
Palanca de cambio.....Pie
Proporción de marcha de motor a caja de cambios, 17/40 dientes. 2.353
Transmisión de motor a embrague....Cadena tipo ΠB-9,525-1300Kg de 50 eslabones.
(Paso=3/8(9.5mm), InSide=3/8(9.5mm), RolerDiam=6.0mm)
Trasmisión a rueda posterior.....Con cadena tipo 428 de 116 eslabones.
Proporción de marcha entre piñón 15 y corona 38.....2.533
entre piñon 13 y corona 38 ……...2.923

Relación de marcha en la caja de cambios (cuatro velocidades):
Primera marcha. 9/27....(dientes).....3.000
Segunda marcha. 14/23....(dientes) 1.644
Tercera marcha. 17/21....(dientes) 1.235
Cuarta marcha 19/19...(dientes) (TM3 5.952)…….....1.000

Relación total de motor a rueda con piñón 15/corona 38. Con piñón 13/cor.38
Primera marcha.....2.353x2.533x3.000=.....17.880 .....20.633
Segunda marcha..... 2.353x2.533x1.644=..... 9.798 .....11.307
Tercera marcha.....2.353x2.533x1.235=.....7.360 ..... 8.494
Cuarta marcha.....2.353x2.533x1.000=.....5.960 ..... 6.877

Velocidades recomendadas, km / hora

Tabla 1

Marcha	Ablande	Uso normal
1	5-15	5-20
2	15-25	15-35
3	25-35	30-60
4	35-60	50- 85.

Rodado

Superficie.....Tubular con elementos de agarre.
Suspensión frontal…….Telescópica con resorte y amortiguador hidráulico.

Desplazamiento de amortiguador, en mm, máximo..... 155-25
Suspensión de tren trasero.....Palanca, con resorte y amortiguador hidráulico
Desplazamiento de amortiguador, en mm, máximo.....90±10
Llantas.....Discos desmontables, sobre masas de aluminio.
Frenos.....Zapatas - diámetro 150 Milímetros

Tamaño de neumático, en pulgadas:

Rueda frontal.....6.70 -10 (21.7.10)
Rueda posterior.....6.70 -10 (21.7.10)

Presión de neumáticos en kg/cm2 aprox.=bar (psi):	Sin Pasajero	Con Pasajero
Rueda frontal	1.0 (14)	1.2 (17)
Rueda posterior	1.5 (21)	2.0 (28)

Nota. Cuando la motocicleta transita sobre tierra, barro o arena es recomendable reducir la presión de los neumáticos a 0.8 kg/cm2 (11 lb) adelante y 1 kg /cm2 (14 lb) en la rueda posterior.

Equipo eléctrico.

Acumulador de energía eléctrica.....Baterías 12V-- 9Ah
(Dos baterías conectadas en paralelo, toral 12V- 18 Ah)
Bobina de ignición. B-51
Dynastart..... 87.5W
Regulador de generador ..... PP-121 o PP-121A
Interruptor de ignición con llave BK330
Interruptor de indicador de giro 1803.3709
Interruptor luz corto y largo alcance mas interruptor de bocina.....1703.3709
Interruptor de luces .....BK26 - A2
Bocina ..... C205B o C205B-02
Faro (semi-optica) (Lámpara, 12V/45+40W).....137B o 140-200B
Condensador.....K42 - 18-9
Velocímetro....(Lampara 12V/4W).....CI1 - 131 o 18.3802
Bujía de ignición..(L87YC).....AI7B
Lámparas de cola.....Freno, bombilla 12V/21W, Dimensional 12V/5W
Lámpara portátil.....A12-I
Lámparas de giros.....12V/21W
Releí intermitente indicador de giro .....PC57 - B o PC49I

Lámparas piloto.

Lámparas de señales.....(bombillas, 12V/2W)..... ....1933 3803 (Roja)
1953.3803 (Verde)
1971.3803 (Naranja)
1943.3803 (Azul)

CAPACIDADES.

Tanque de combustible, en litros..... ……11
Reserva, en litros..... .....0.5
Caja de cambios, aceite SAE 40/50, en litros..... .....0.7

Volumen de aceite en amortiguadores hidráulicos;

Frontal, en cada uno, aceite SAE 20 cm3.....200

Posterior, en cada uno, aceite SAE 20 cm3.....55

Datos principales para el Control y ajuste

Luz entre contactos de ruptor de ignición, en mm... ..... **……0.4-0.7**
Luz entre electrodos de bujía de ignición, en mm..... **……0.5- 0.6**
Holgura de palanca de embrague, en mm..... **5- 10 en palanca**
Holgura de palanca de freno de mano, en mm..... **5- 20 en palanca**
Holgura de pedal de freno de pie, en mm..... .....**10-25**
Avance de ignición previo al UDC, (upper dead centre) (punto muerto superior del pistón) en mm..... ..... **2.8- 3.6**
Comba de cadena de trasmisión posterior, en mm..... ....**15- 20**

II. CONTROLES MANUALES E INSTRUMENTOS. (Fig. 1)

El manubrio, está ajustado a la horquilla frontal por medio de abrazaderas que permiten el ajuste según la conformidad del conductor.

Las, palanca de control de embrague, palanca de control de arranque en frio, freno de mano, llaves de luces, llave de giro, acelerador de puño y espejos retrovisores están montados sobre el manubrio.

La palanca de control de embrague se encuentra sobre el lado izquierdo, conectada por cable enfundado a otra palanca en la caja de cambios permitiendo el control de embrague. Cuando se oprime la palanca, se acciona el embrague, y el cigüeñal se libera de la caja de cambios.

La palanca de control de freno de mano se encuentra sobre el lado derecho, y se conecta por medio de cable enfundado con el tambor de freno frontal. Mientras se presiona la palanca, se acciona el freno, en este caso se enciende la lámpara de pare. Para un frenado eficaz se debe usar el freno de mano junto al de pie.

Interruptor de ignición de emergencia. Cambiando de lugar la palanca roja, normal hacia adelante. Hacia atrás se corta el ignición. (En algunos modelos es a la inversa)

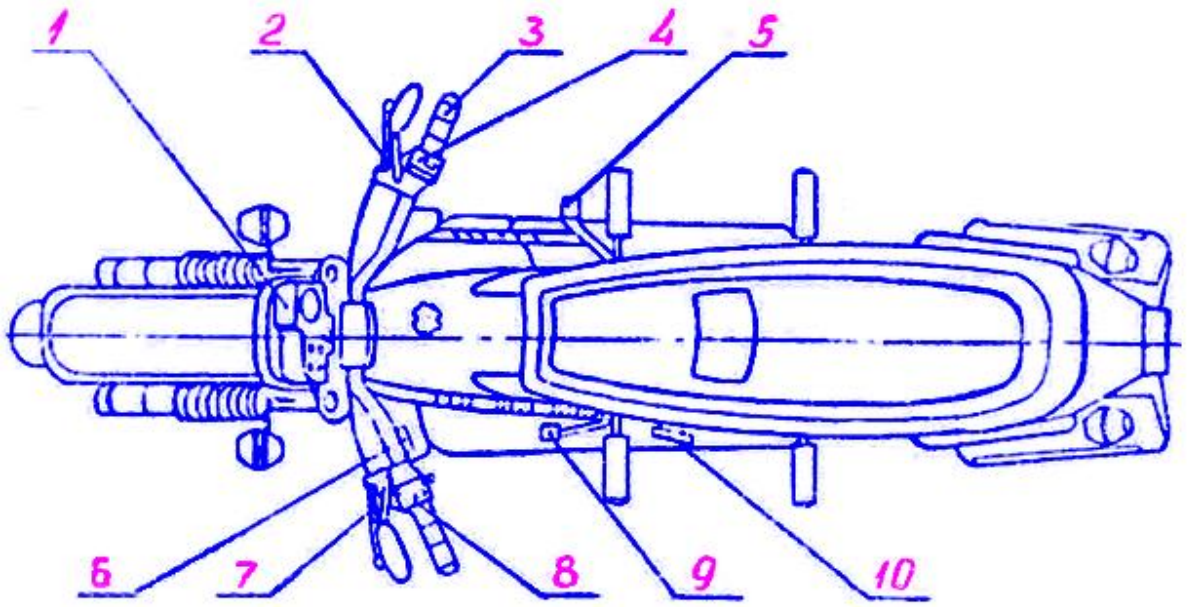


Fig. 1. Controles manuales de la motocicleta:

1 - tablero de instrumentos; 2 - palanca de control de freno de mano, rueda frontal; 3 – acelerador de puño; 4 – corte de emergencia de la ignición mas interruptor de luz; 5 - pedal de freno de pie; 6 - palanca de control de arranque en frio; 7 - palanca de embrague; 8-cambio de luces corta/larga, interruptor de giro y bocina; 9 -palanca de cambios; 10 palanca de arranque mecánico.

La palanca de control de arranque en frio, se encuentra sobre el lado izquierdo del manubrio. Mientras se gira la palanca en sentido de las agujas del reloj la válvula de combustible se abre enriqueciendo la mezcla; para cerrar la válvula, girar en sentido contrario.

Interruptor de ignición con llave. (Fig. - 2) enciende y/o apaga los circuitos del ignición, arranque y luces. El interruptor consta de cuatro posiciones. En la posición central la llave es insertada o retirada libremente. En este caso no hay ningún contacto activado. En la posición **I**, 37 ° a la derecha, se activa el circuito de ignición y de luces. En la posición **II**, se activa el circuito de arranque y se corta el de luces .No mantenga la llave en este puesto por mucho tiempo (podría resultar en recalentamiento de los conductores). Cuando Ud. libera la llave, ésta regresa automáticamente a la posición **I**. En la posición **III**, 37º a la izquierda, se conecta solamente el circuito de luces y bocina.

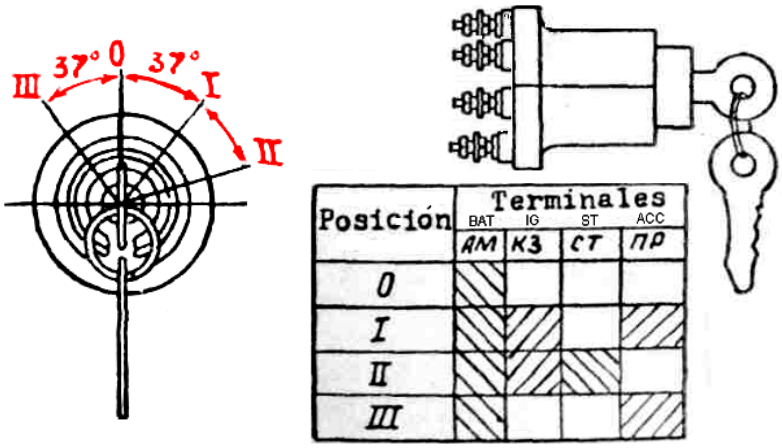


Fig. 2. Posiciones del interruptor de ignición con llave.

Interruptor de luz BK26 - A2 (puño derecho) se le suministra energía desde el terminal ACC (MP). Permite el control general de luces, luces de estacionamiento y velocímetro, luz de foco de circulación.

Interruptor de cambio de luz mas el botón de bocina se encuentra sobre el puño izquierdo. Permite seleccionar el alcance de la luz del foco frontal. La bocina se acciona presionando el botón. -

Control de aceleración actúa sobre el obturador de la gasolina, está ubicado sobre el puño derecho del manubrio. Cuando se gira hacia usted se abre la válvula del obturador de la gasolina del carburador, incrementando el combustible y proporcionando aceleración al motor; si gira en sentido contrario, la válvula del obturador de la gasolina baja, reduciendo el combustible y la velocidad el motor.

Arranque mecánico, la palanca se encuentra del lado izquierdo del motor. La palanca se acciona con el pie. La palanca regresa a su posición original cuando es liberada.

La palanca de cambios, la palanca se encuentra del lado izquierdo del motor. Los cambios de velocidad se realizan de acuerdo al diagrama de la figura 3.....

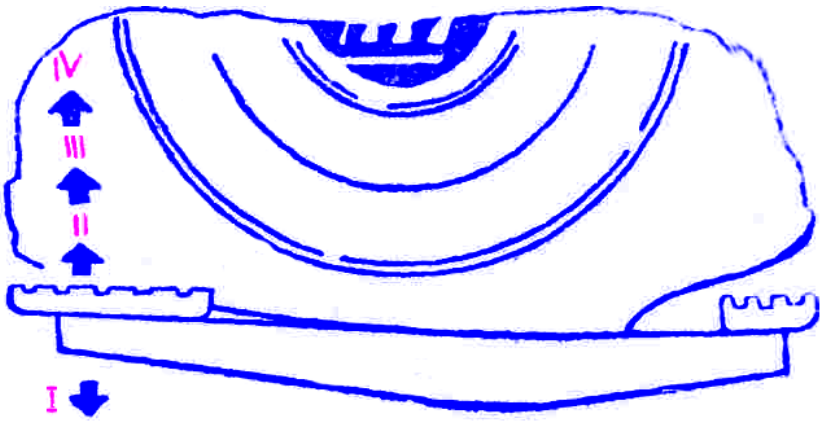


Fig. 3.

El pedal de freno de pie, se encuentra del lado derecho. Acciona el freno de la rueda posterior, en este caso se enciende la luz de pare.

. **El dispositivo de traba anti-hurto,** se encuentra sobre el lado derecho de la columna de dirección. El manubrio debe ubicarse en la posición extrema izquierda, insertar la llave en el hueco de la cerradura y girarla en sentido anti horario, luego presionar la llave. El conjunto se hunde, girar la llave a su posición original y retirarla.

Indicador del estado de la zapata de freno. Para determinar el grado de desgaste sin el desmontaje de frenos, la motocicleta tiene un indicador que consiste en un puntero sobre la tapa de freno.

Se debe presionar el pedal de freno de pie o la palanca de freno de mano, cuando la leva de freno llega al puntero significa que se ha producido el máximo desgaste tolerable y se deben reemplazar las zapatas

III. PREPARATIVOS DE LA MOTOCICLETA NUEVA.

A pesar del hecho de que cada motocicleta es ajustada en fábrica, antes de su primer paseo es necesario realizar lo siguiente:

1. Retire todo el lubricante protector exterior con trapos humedecidos en queroseno y paño seco.
2. Verificar el nivel de aceite en la caja de cambios (pág. 19).
3. Verificar la presión de los neumáticos según las instrucciones del manual actual (pág. 7).

Instale los acumuladores eléctricos, los espejos retrovisores y los indicadores de dirección.

4. Ponga el acumulador de almacenamiento de energía en las condiciones de conformidad con las instrucciones de operación de las baterías de almacenamiento y el manual actual. 3MTP - 10 Antes de la instalación del acumulador es necesario retirar el filtro de aire, desconectar el conductor de masa (cable negro), del marco de la motocicleta. Conectar al borne positivo el cable rojo que proviene del regulador de generador y conectar el cable negro con el borne negativo, por último conectar el cable negro nuevamente en el chasis y volver a instalar el filtro de aire.

Los espejos retrovisores son puestos en los agujeros de abrazaderas de las palancas de embrague a izquierda y la de freno a la derecha, asegurados por tuercas.

5. Llenar el tanque con combustible: mezcla de gasolina A-76 y aceite ESSO - 2T, Shell - 2T o SAE 30 / 40W, en la proporción de 20: 1 durante los recorridos iníciales y 33: 1 en la operación adicional.

6. Antes del primer arranque del motor, es necesario poner algo de aceite 2T en el cilindro para la lubricación. Para este propósito sacar la bujía de ignición, ponga la caja de cambio en posición neutral y gire el cigüeñal enérgicamente con el pedal o el dynastart.

7. Verificar el punto de ignición y la luz entre los contactos del ruptor de ignición (pág. 17).

8. Verificar el ajuste de embrague (pág. 18).

9. Verifique la operación de freno.

10. Verifique que el sistema de luces y señales funcione adecuadamente

Reglas para encender el motor y conducir la motocicleta.

Para encender el motor, seguir los siguientes pasos:

1. Abra el grifo de gasolina (la palanca debe ser colocada en la posición "0", apuntando hacia adelante).

2. Abra la válvula de combustible para arranque en frio.

3. Presione el depresor de flotador de carburador para llenar la cubeta del flotador con combustible. Si el motor ya está caliente, no siga el procedimiento arriba mencionado.

4. Gire un poco el puño del acelerador « hacia usted mismo ».

5. Inserte la llave en el interruptor de ignición y gírela en sentido horario hasta el primer puesto. Hecho esto, la lámpara de señal roja debe encenderse en el tablero de mandos.

6. Ponga en punto neutral la caja de cambios. En este caso la lámpara de señal verde debe encenderse en el tablero de mandos.

7. Haga girar el motor con el dynastart girando la llave hacia la derecha, sentido horario. Cuando se enciende el dynastart debe ser de duración breve, no más de 8 segundo, con un intervalo de 2 minutos.

El motor puede ser encendido mecánicamente con la palanca de pie. Para este propósito presione la palanca con el pie repentinamente.

Mientras el motor está frio se debe avanzar a baja velocidad por 4 a 6 minutos. Conducir el motor en alta velocidad resulta en considerable recalentamiento de las partes exteriores del motor.

Para frenar eficazmente es deseable usar los frenos frontales

y posteriores simultáneamente, también se puede bajar una velocidad y liberar el embrague para la desaceleración.

Recorrido inicial de una motocicleta nueva.

El correcto ablande de la motocicleta asegura su confiabilidad durante la operación adicional y una larga vida normal de servicio. El ablande debe realizarse durante los primeros 2000 km.

El asentamiento de piezas de rozamiento y otras conexiones de cables se produce durante el período de ablande. Ése es el por qué de la inspección, lubricación y ajuste de las conexiones enhebradas que deben realizarse al cabo de un tiempo. Para el funcionando en este período el carburador está equipado con un alfiler limitador del movimiento hacia arriba del obturador de la gasolina. Bajo ningún concepto este alfiler restrictivo debe ser quitado hasta que finalice el ablande. Los siguientes requisitos deben ser observados durante el período de ablande:

1. No conducir hasta que el motor haya estado encendido durante 4 - 6 minutos en neutral.
2. El ablande de la motocicleta debe ser llevado a cabo con el alfiler restrictivo en el carburador, en este caso las velocidades de conducción no deben exceder los valores recomendados en la tabla 1.
3. No transite sobre caminos pesados donde el motor es sobrecargado.
4. Use la mezcla especificada de gasolina y aceite de acuerdo con el manual en la proporción de 20: 1 durante el ablande y de 33: 1 durante la operación adicional. Mezcle bien la gasolina con el aceite.
5. Durante los primeros 1000 km es aconsejable hacer paradas cada hora y apagar el motor para evitar el recalentamiento.
6. Altas velocidades en la motocicleta durante el período de ablande es intolerable.

IV. DISEÑO DEL MOTOR.

(Ver fig. 4)

El motor consta de un cilindro, incluyendo el pistón con sus anillos en la cabeza, el pistón se conecta al cigüeñal por medio de la biela; la caja de cambios consta de palancas para el cambio de marchas de motor y un embrague; el sistema de enfriamiento consiste en aire forzado por

un ventilador; el equipo de sistema eléctrico consta de dynastart, regulador, bobina de ignición con condensador, el cable de alto voltaje y la bujía de ignición, A17B.

Cilindro bimetálico. La camisa del cilindro es fabricada de acero especial, la caja de cilindro está hecha de una aleación de aluminio, el cilindro y la cabeza del cilindro son asegurados al block por cuatro pines. Sobre la superficie interior del cilindro (espejo) fricciona el pistón. El cilindro tiene tres orificios, uno conduce los gases de escape al tubo con silenciador, y dos orificios laterales que lo conectan al cárter y el carburador. Está provisto de una válvula honogenizadora en la admisión para llenar el motor con una mezcla de combustible óptima.

El pistón es fabricado en aleación especial de aluminio. Consta de dos anillos. Estos anillos se gastan durante la operación del motor. El consumo de combustible aumenta debido al desgaste de los anillo y se quema mas aceite que produce depósitos de carbón sobre los mismos. Los anillos deben ser reemplazados después de rodar 9000 - 11000 km para conservar el motor en buenas condiciones.

El pistón y el cilindro son clasificados en tres grupos: 0; 1; 2 de acuerdo con el diámetro. El índice de grupo de pistón es picado sobre la corona del pistón, y el índice de grupo del cilindro está sobre la tapa de aluminio del cilindro. El pistón debe ser reemplazado después de rodar 18 000 - 30 000 km dependiendo de las condiciones de operación.

La característica del perno de pistón (de acuerdo con el agujero para el perno de pistón) se indica según grupos de colores: blanco, negro, rojo. El índice de color se ve en el cuerpo del pistón y en la punta del perno.

El cigüeñal es montado de derecha a izquierda, sus partes están unidas a presión y no se puede desarmar. La porción de la izquierda gira sobre dos rodamientos de bolas y el de la derecha gira sobre rodamientos de rodillo. Anillos de reten sellan el exterior de los agujeros de rodamientos. Una junta de goma y un laberinto hermético están ubicados entre los dos rodamientos de bolas puestos sobre la izquierda. La rueda de engranaje está sujeta por chaveta medialuna y asegurada por una tuerca en la punta del cigüeñal. La tuerca es ajustada con una llave especial. El volante y rotor de dinastarter es asegurado sobre un encastre cónico en el extremo derecho del cigüeñal.

La biela, se une al cigüeñal por su extremo inferior por medio de rodamientos de rodillo.

Sistema de escape de gases.

Consta de un silenciador y elementos que permiten la conexión. Durante la operación normal se producen depósitos de carbón en el sistema silenciador, que es necesario limpiar. La primera limpieza debe realizarse a los 2000 km de recorrido, las siguientes serán hechas cada 4.000 km.

Para limpiar el elemento silenciador es necesario extraer la tapa del cuerpo del elemento habiendo extraído el tornillo, limpiar los agujeros del tubo de silenciador y las particiones del depósito, después de esto insertar la tapa en el cuerpo y ajustar el tornillo.

Mantenimiento del motor.

La superficie exterior del motor debe estar siempre limpia. La tierra y el polvo sobre la superficie del cilindro y su cabecera perjudican el enfriamiento y podrían causar el recalentamiento del motor.

Para evitar el peligro de incendio es necesario quitar los vestigios de combustible y aceite de la superficie de motor.

Una especial atención debe dedicarse a la lubricación del motor, **la operación de la motocicleta solamente con gasolina "sin aceite" es intolerable** y resulta en un fuerte desgaste de las partes con rozamiento, el destrozo de los rodamientos y el deterioro definitivo del motor.

Mientras que al operar con una mezcla muy cargada de aceite, se observa pérdida de poder y formación de carbón.

La fuerte formación de carbón sobre la corona del pistón, la cabeza de cilindro y la bujía de ignición podrían causar recalentamiento.

El carbón puede ser retirado con espátula de metal y luego aire a presión.

El carbón puede ser removido del tubo de admisión del cilindro con cepillo de acero o simplemente raspando. Luego de quitar el tubo de admisión, el de escape y la cabeza de cilindro, el pistón debe posicionarse en el punto muerto más bajo y controlar que no entre basura por las ventanas hacia el cárter, lo cual puede evitarse introduciendo un trapo limpio en los agujeros

y así evitar la entrada de basura. Para terminar de retirar el carbón, gire el cigüeñal algunas vueltas evitando que vestigios de carbón caigan en el silenciador.

El carbón en la cámara de combustión (sobre el cilindro, borde superior, sobre la corona de pistón, etc.) es quitado luego de retirar la tapa de cilindro. El pistón en este caso debe estar en el punto muerto superior.

Es necesario limpiar el tubo de escape y del silenciador periódicamente.

Es necesario verificar las condiciones de la placa de válvula de admisión luego de 5000 km en motores que la posean y posteriormente cada 15.000 km. Los síntomas de mal funcionamiento es la pérdida de velocidad final y la inestabilidad durante la marcha lenta.

Poner a punto la ignición.

Para el cronometraje de ignición es necesario lo siguiente:

1. Sacar la bujía de ignición. Inserte en el agujero, la herramienta de medición.

2. Girar el cigüeñal en sentido anti horario, hasta alcanzar el punto muerto superior "PMS" (UDC) (upper dead center) del pistón.

3. Marque sobre el instrumento este punto y haga una segunda muesca mas arriba a una distancia de 2.8 - 3.6 mm.

4. Ajuste la separación entre los contactos de ignición: afloje el tornillo de fijación y regule en 0.7 mm por medio del excéntrico ajuste el tornillo de fijación y verifique nuevamente la separación.

Está programado para que al gastarse la almohadilla de leva se llegue a 0.4 mm de separación.

5. Conecte una lámpara con pinzas entre la masa y el conductor a la bobina, (la lámpara debe encenderse).

6. Gire el cigüeñal en sentido de las agujas del reloj hasta que los contacto se cierren (la lámpara portátil se apaga) siga hasta alejarse unos 30-45º. Girar el cigüeñal cuidadosamente en sentido anti horario, hasta el punto exacto donde los contactos se abren (la lámpara se enciende). En este momento el pistón debe estar a una distancia de 3.6 - 2.8 mm del punto muerto superior (correspondiente a la segunda muesca de la herramienta de medición).

7. Si los contactos se abrieron antes o después, el ajuste del punto de ignición es incorrecto. Comenzar nuevamente todo el procedimiento.

V. TRASMISIÓN DE ENERGÍA.

Embrague.

El embrague esta diseñado para que al soltar la palanca se produzca una suave trasmisión de energía desde el motor a la rueda de la motocicleta.

Las principales partes del embrague son dos tambores, un juego de discos, pernos y tuercas de ajuste.

El tambor grande tiene surcos para las aletas de los disco. Un piñón engrana por medio de la **cadena primaria** al cigüeñal.

El tambor pequeño tiene dientes en la superficie exterior para conectar con los discos correspondientes.

Los discos conectados al exterior y los conectados al interior son comprimidos con mucha fuerza por medio de resortes a través del disco de presión creando la fricción necesaria para la trasmisión de la torsión.

El embrague esta conectado de forma permanentemente. En esta situación, el tambor primario trasmite la fuerza a través de los discos hacia el secundario, y desde éste hacia la caja de cambios a través del eje primario de la caja.

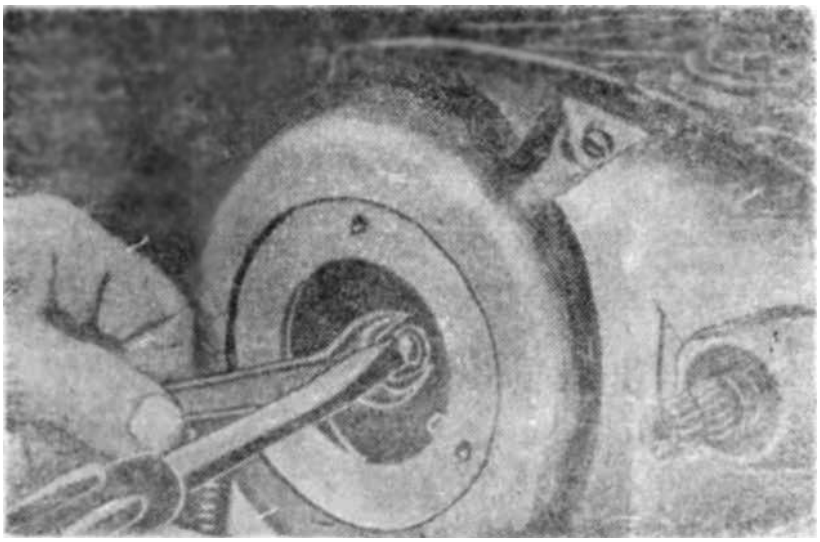


Fig. 5 Regulación de embrague.

Para ajustar correctamente el embrague es necesario:

— Poner la motocicleta en el soporte central;
— Aflojar completamente el cable de embrague.
— Retirar la tapa de la ventana de inspección.
— Aflojar la tuerca de bloqueo del tornillo de ajuste.
— Ajustar al mínimo ambos tensores del cable de embrague, el de la palanca y el que está sobre el block del motor.
— Ajustar el tornillo central de regulación permitiendo una holgura en el empuje de 1 o 2 mm. Sujetándolo con un destornillador, ajuste luego la tuerca de fijación. (Fig.5).
— Ajustar el recorrido libre de la palanca de embrague sobre el manubrio en 5- 10 mm usando los tornillos de ajuste en los extremos de la funda del cable.

El ajuste de los resortes del embrague debe ser óptimo. (La diferencia puede ser 0,5 - 1 mm en el ajuste). Si el embrague resbala, ajustar las tuercas de 0.5 - 1 vueltas. La palanca de embrague se endurece a medida que ajustamos los discos.

Los resortes de embrague son fabricados en juegos: rojo (fuerza de 40 - 44 kg), blanco (fuerza de 44 - 48 kg). Todos los resortes del embrague son de un solo tipo.

Caja de cambios.

Con la ayuda de la caja de cambios (Fig. 6) se modifica la relación de revoluciones entre el cigüeñal y la rueda motriz.

La caja de cambios es de cuatro velocidades, dos recorridos, con engranajes de dientes rectos.

La caja de cambios consta de dos ejes, cuatro pares de marchas y mecanismo de palanca de cambio.

Para el mantenimiento de la caja de cambios se requiere observar el nivel de aceite, rellenar y/o cambiarlo a su debido tiempo. El nivel es considerado normal cuando el aceite consigue el borde más bajo de la ventana de inspección del embrague.

El cambio de aceite debe hacerse mientras el motor está caliente, inmediatamente después de un recorrido y de la siguiente manera:

a) destornillar el tapón de desagote en la parte inferior del cárter, debajo de la tapa izquierda y sacar el aceite usado;

b) Ajuste el tapón y llene la caja con un litro de aceite. Encienda el motor y manténgalo funcionando durante 3-5 minutos, mientras cambia de marchas, con la rueda levantada.

c) Drene algo de aceite y/o reponga el faltante con aceite nuevo. Reponga el aceite a través de la ventana de inspección, hasta el borde inferior de la misma.

Es recomendable reparar el motor y las unidades de trasmisión en un taller especializado o donde ha comprado su motocicleta.

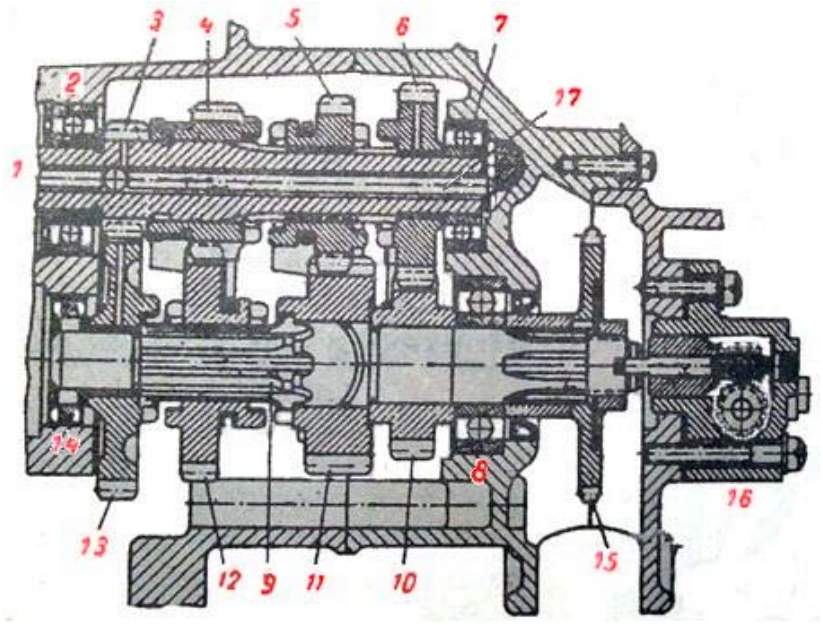


Fig. 6. Caja de cambio de velocidades:

1- eje primario; 2 - rodamiento Nro. 203; 3 - primera marcha (como una unidad con el eje principal); 4 - segunda marcha; 5 - tercera marcha; 6 - cuarta marcha; 7 rodamiento Nro. 202; 8 – rodamiento Nro. 204; 9 - eje secundario; 10 - cuarta marcha; 11 - tercera marcha; 12 - segunda marcha; 13 - primera marcha; 14 - rodamiento Nro. 202; 15 – piñón; 16 – reductor de velocímetro; 17 – empuje de embrague.

VI. TRASMISIÓN PRINCIPAL.

La conexión mecánica del piñón de caja de cambios y la rueda posterior es la trasmisión principal.

La trasmisión principal se realiza por medio de una **cadena de 116 eslabones** y dos ruedas de engranajes dentados.

La rueda de engranaje **primaria o piñón Nro. Z = 15 (15 dientes)** está fijada al eje secundario de la caja de cambios, por medio de chaveta medialuna y tuerca.

La rueda de engranaje **secundaria Nro. Z = 38 (38 dientes)** está remachada a la caja de un rodamiento que se apoya sobre el eje y se conecta con la rueda por medio de una estría.

Para incrementar su vida útil, la cadena debe ser retirada periódicamente, lavada cuidadosamente y lubricada. El cubre cadena debe ser lubricado.

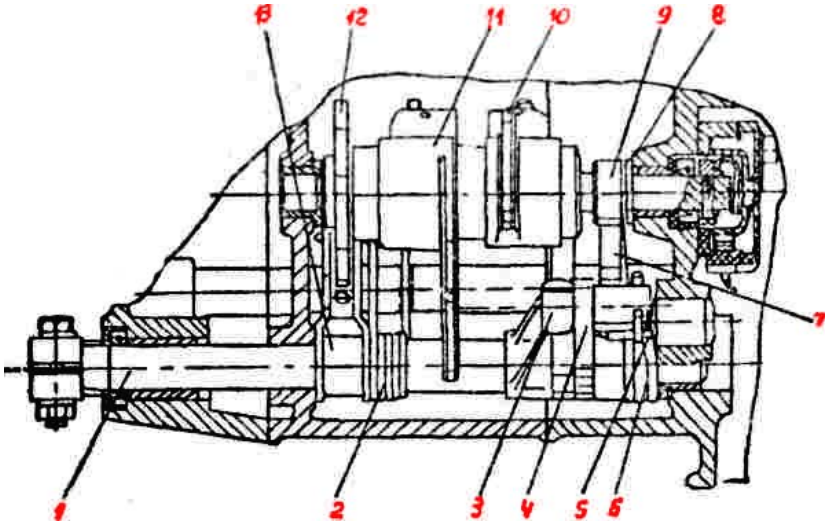


Fig. 7. Mecanismo de palanca de cambios:

1 - eje de palanca de cambio; 2 – resorte de bloqueo; 3 - manivela; 4 - guía; 5 palanca de cambios; 6 – resorte de reposición; 7 - segmento de dientes; 8 - descanso; 9Tambor de palanca de cambio; 10 y 11 – Tenedores de palanca de cambio; 12 – Disco de fijación; 13-bloqueo

Para quitar la cadena, haga lo siguiente:

1. Retirar la rueda posterior (Fig. 8).
2. Destornille la tuerca del eje (tuerca a la izquierda).
3. -Retire el eje de la rueda posterior.
4. Desarme el cubre-plato de cadena.
5. Retire los tubos de goma, quite la tapa del piñón.
6. Desconecte la cerradura de la cadena y saque la cadena, habiendo conectado la nueva provisoriamente en la vieja para poder enhebrarla en los tubos.

Verificar la tensión de cadena.

La holgura de la cadena debe permitir que caiga 15 - 20 mm en el centro de la distancia entre los engranajes.

Tenga en cuenta que una cadena nueva se alarga con el uso, verifique la tensión de la cadena periódicamente.

Una tensión inadecuada llevará inevitablemente al deterioro y fallo del sistema.

Verifique la tensión de la cadena periódicamente.

VII. SISTEMA DE COMBUSTIBLE.

Filtro de aire.

Es necesario observar la condición de los elementos de filtro periódicamente. Las señales de obstrucción de los filtros son el enriquecimiento de la mezcla con el consecuente aumento en el consumo de combustible. Deben limpiarse los filtros con aire a presión, con aspiradora o golpeándolos sobre uno de sus bordes.

Carburador K-65.

El desmontaje y limpieza del carburador (Fig. 9) debe realizarse cada 7000 km. de recorrido (o cuando sea necesario). La mezcla de combustible puede ser cambiada ajustando la posición de la aguja sobre el obturador de la gasolina. Para este propósito la aguja es suministrada con varios surcos que hacen posible controlar la calidad de la mezcla dentro del límite de 3/4 de obturador. Si la aguja se coloca mas baja, se empobrece la mezcla y al elevar la aguja con respecto al obturador, la mezcla se enriquece. El control de la mezcla durante el ralentí se realiza con el tornillo Nro. 3 (Fig. 9) Este tornillo controla la cantidad de aire succionado por el vacio de admisión. Ajustándolo, se enriquece la mezcla de combustible y aflojándolo se empobrece. Las revoluciones de ralentí son controladas por el tornillo Nro. 2. Ajustándolo se produce la desaceleración del motor y aflojándolo se acelera el motor.

Hay un depresor de flotador (Nro. 1) sobre la izquierda del cuerpo del carburador

El carburador tiene una válvula de obturación con su control sobre el manubrio (acelerador). Con la palanca girada a más del 50 % de su recorrido se suministra una mezcla enriquecida. Esto es necesario cuando se quiere obtener la máxima potencia.

Para limpiar el carburador retírelo del motor, quitando previamente el filtro de aire. Desarme el carburador y lave todas sus partes con gasolina y limpie los conductos con aire a presión. No use nunca elementos metálicos para la limpieza de los conductos.

Después de montar nuevamente el carburador sobre el motor, se debe ajustar su funcionamiento. Con ese fin:

1. Ajuste el recorrido libre del cable de control dentro de los límites de 1 - 2 mm de holgura en las vainas del cable.

2. Encienda el motor y caliéntelo durante 15 - 20 minutos a medias revoluciones.

3. Cierre la válvula de combustible, soltando el puño.

4. Disminuya el número de revolución del cigüeñal al mínimo girando el tornillo 2 (Fig. 9), El cable de obturador de la gasolina debe conservar su holgura, verifíquelo.

5. Afloje el tornillo 3 mientras el motor se acelera hasta obtener una marcha estable

6. Repita las operaciones de acuerdo con los ítems 4 y 5 dos o tres veces, para regular y estabilizar las revoluciones mínimas.

7. Verifique la reacción de la motocicleta en la cuarta marcha a una velocidad de 15 km / hora con el obturador de la gasolina abierto a máximo. En caso de que la motocicleta no adquiera velocidad y el motor falle, baje la aguja de obturador de la gasolina un punto y repita la operación tantas veces como sea necesario hasta que la motocicleta adquiera velocidad suavemente y sin sacudidas.

8. Después de cada desplazamiento de la aguja de obturador de la gasolina es necesario ajustar las revoluciones de ralentí.

El ajuste del carburador es considerado normal si el motor falla en frío pero se normaliza en caliente.

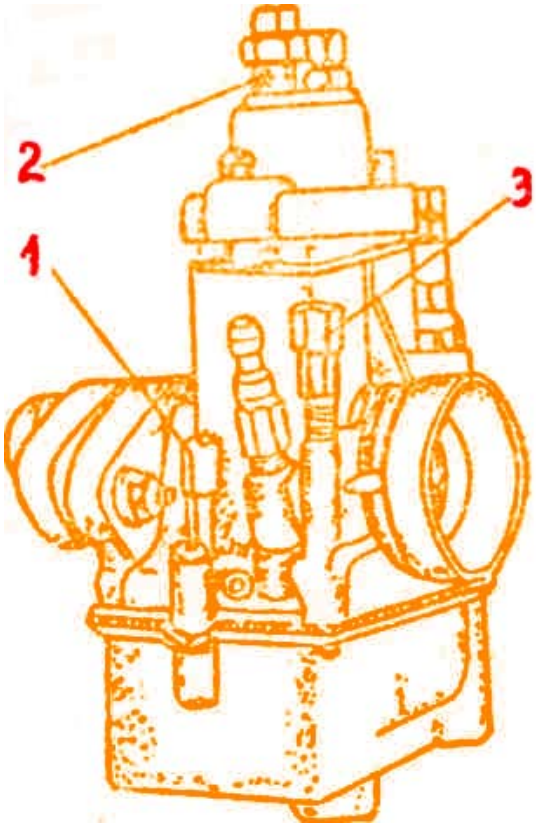
Datos técnicos.

Diámetros en mm.

Chicleur de alta.....2.62
Ralentí.....0.8
Transición.....1.4

Flujo en cm3 / minuto

Chicleur de alta.....135
Ralentí.....50



1- Depresor de flotador; 2 – ajuste revoluciones en ralentí; 3 – ajuste de calidad de mezcla en ralentí.

VIII. ESTRUCTURA.

El marco (chasis) es una estructura de hierro soldado sobre la cual se montan las principales unidades y los mecanismos de la motocicleta: motor, columna de la dirección; tanque de gasolina equipo eléctrico, suspensión de palanca de la parte posterior, etc.

La horquilla frontal (Fig. 10). El desmontaje de la horquilla podría ser parcial o completo (no es recomendado desarmar completamente el tren frontal sin necesidad).

La horquilla puede desmontarse parcialmente para cambiar el aceite de los amortiguadores o reparar y reemplazar unidades y piezas gastadas.

Para cambiar el aceite en los amortiguadores de horquilla haga lo siguiente:

— Apoye la motocicleta en el pie central;
— Retire las tapas de los tubos 1;
— Saque los resortes (14) de cada amortiguador y lávelos;

— Saque el eje (33) del tubo de amortiguador;
— Drene el aceite sucio;
— Vierta 100 - 150 cm3 de gasolina o queroseno a través del orificio en el tubo principal del amortiguador y drene a través del orificio para el eje de amortiguador, vacíe completamente el fluido de lavado (no meza la horquilla cuando retira el aceite o el fluido de lavado ya que el desplazamiento del tubo en comparación con el tubo interior del amortiguador, puede desaliñar los orificios del eje).

Luego reensamble en secuencia contraria. Llene el amortiguador con aceite nuevo antes de cerrar los tubos. (Ver la tabla de lubricación). En el modelo TMZ 5.952, el perno (33) es vertical.

Suspensión posterior.

La lubricación del tren posterior debe realizarse cada 2000 kilómetros de recorrido a través del lubricador sobre la horquilla.

Para desarmar la suspensión posterior proceda de la siguiente manera;

1. Retire la rueda y la trasmisión principal.
2. Retire los amortiguadores hidráulicos de la suspensión.
3. Habiendo destornillado la tuerca que ajusta la horquilla, extraiga el eje (hay arandelas de seguridad a ambos lados).
4. Retire la horquilla.

Para armar siga el orden contrario.

Las fallas principales de los amortiguadores (fig. 11) son la pérdida de la elasticidad de los resortes, desgaste en las partes de goma del hidráulico o los sellos; todo esto, puede llevar a pérdida de fluido y el fracaso en la absorción de golpes. La ineficacia en la operación del amortiguador hidráulico causa inestabilidad especialmente en marcha rápida.

El fluido del amortiguador puede escaparse a través del anillo reten entre el cilindro y el brazo.

También puede haber fuga entre la tapa y el cilindro, ajuste la tapa y reemplace la junta.

La fuerza de los resortes de suspensión puede ser ajustada dependiendo de la carga, use la herramienta adecuada que se suministra en el kit de herramientas. Para este propósito existen cuatro surcos para la llave, sobre la superficie exterior del amortiguador.

Los amortiguadores hidráulicos están marcados en el extremo inferior por índices: los posteriores - 0, 1, 2, 3, y son proporcionales a resortes con manchas blancas, rojas, verdes y amarillas. Para reemplazarlo se debe seleccionar uno con el mismo color de mancha.

Ruedas.

La motocicleta viene equipara con ruedas intercambiables de aros desmontables.

La duración depende de las condiciones del servicio. Pueden ocurrir los siguientes defectos: rajaduras, doblado de bordes, perforaciones, deformaciones etc.

Los aros de rueda que sufrieran graves deformaciones deben ser reemplazados, si el dobles de los bordes es pequeño, puede ser enderezado a golpe de martillo sobre un taco de madera. Un dobles no reparado en la rueda puede producir nuevas deformaciones.

Bulones y tornillos con desgaste o rotura de hilos de rosca, deben ser reemplazados.

La necesidad de reemplazo de los rodamientos centrales de la rueda puede surgir luego de mucho recorrido o cuando se escucha rechinar o se calienta o pierde su centro de giro.

Durante el uso normal de la motocicleta los cojinetes de rueda deben ser lubricados periódicamente. La lubricación debe realizarse desmontando el eje central (ver: tabla de Lubricación).

Retirar la rueda frontal (Fig. 12) Apoye la motocicleta en el soporte central, desconecte el cable de freno de mano, Extraiga la tuerca del eje (izquierda) y afloje las tuercas de los pernos de ajuste del eje (derecha). Sujetar la rueda, saque el eje fuera de los agujero de la horquilla y retire la rueda. Destornille las tuercas de centro, retire la masa. Destornille los bulones que unen los aros, saque el neumático.

La instalación de la rueda es llevada a cabo en el orden contrario.

Para retirar la rueda posterior (Fig. 8) Apoye la motocicleta en el soporte central, desconecte la varilla de freno, destornille la tuerca de eje. Saque el eje del agujero de horquilla, retire el seguro, retire la rueda separándola de la trasmisión principal principal.

Destornille las tuercas de centro, retire el centro. Destornille los bulones que unen los aros, saque el neumático.

La instalación de la rueda es llevada a cabo en el orden contrario.

La alineación de la ruedas debe ser verificada con una regla de 2 metros aplicada a la superficie de la rueda, sobre derecha e izquierda. La alineación y la tensión de la cadena se ajustan por medio de los tiradores. El desajuste de los tiradores no debe exceder los 5 mm.

Neumáticos.

Inspeccione los neumáticos antes salir.

Para que los neumáticos se gasten uniformemente, intercámbielos cada 2000 km.

Los neumáticos gastados o dañados deben ser reemplazados. Verifique periódicamente la presión. No circule con los neumáticos con baja presión.

Para una buena conservación de neumáticos y cámaras en depósito, debe girarlos periódicamente (cada 2 - 3 mes) cambiando el punto o superficie de apoyo.

No debe guardar neumáticos junto a productos derivados del petróleo o productos químicos que afecten la goma.

Use solamente la clase y tipo adecuado de neumático. El neumático no está cubierto por la garantía. Los anillos oxidados deben ser limpiados y pintados.

Por este motivo, los neumáticos deben ser observados por el cliente al adquirir la moto.

Una vez unidos los anillos, inflar el neumático al máximo, luego quitar completamente el aire y volver a inflar, de esta forma se evitan los pliegues en la cámara de aire.

Seguir las siguientes recomendaciones para una larga vida de los neumáticos.

Recomendaciones importantes:

— Luego de una recorrida, inspeccione los neumáticos buscando defectos y retirando cualquier elemento extraño.

— Cumpla con los patrones de cargas y presión. No baje la presión en el neumático si aumenta como consecuencia del calentamiento producido por el uso.

— No permita el estacionamiento por largo tiempo (más de 30 días) con los neumáticos desinflados;

— Ponga la motocicleta sobre el soporte central si el estacionamiento será prolongado.

— Evite frenados bruscos y golpes.

--- Verifique la buena condición de las válvulas y la presencia de las tapas para cada neumático. Disponibilidad y funcionamiento de la bomba de aire, la presencia del equipo de reparación de cámaras neumáticas y núcleo de repuesto para válvulas.

Dependiendo de las condiciones de uso, la vida de los neumáticos es de 20.000 a 40.000 km.

La carga máximo posible de cada neumático es 210 kg.

El asiento del conductor es desmontable. Tiene un cerrojo colocado en la parte posterior del sillín. Para abril el cerrojo, introduzca la llave en el orificio y gire en sentido anti horario, para cerrarlo haga lo contrario. Levante la parte posterior del sillín y retírelo. Bajo el asiento encontrará las herramientas y accesorios.

Frenos. Para un paseo seguro se necesitan frenos eficientes. Por lo tanto debe verificar regularmente la condición de los frenos.

El desgaste de las zapatas de freno incrementa la holgura de las palancas, por lo cual es necesario verificar y ajustar la holgura.

La holgura del freno frontal se ajusta con el tornillo tope de vaina y el posterior con la tuerca de la varilla. La holgura de ambas palancas debe ser 5 - 15 mm. La palanca de freno frontal y posterior son suministradas con estría en el eje para el ajuste adicional en caso de que la regulación del cable o tornillo ya no sea suficiente.

Cuando inspecciona los frenos, las partes internas deben ser limpiadas. Si las zapatas muestran presencia de aceite o grasa, deben ser limpiadas con gasolina o desechadas.

Está terminantemente prohibido someter los patines de freno al fuego

IX. EQUIPO ELÉCTRICO.

El equipo eléctrico y los instrumentos son subdivididos en los siguientes grupos principales:

a) Fuentes de energía eléctrica, acumulador y dynastart con regulador automático de tensión y carga más releí de arranque.

b) Sistema de ignición - Bobina, ruptor, condensador y bujía de ignición;

c) Uso de la energía eléctrica - luces (lámpara de foco, lámparas de cola), señales (bocina, indicador de dirección, pare);

d) Distribución por cableado y los instrumentos (interruptor corta/larga, interruptor de giro, lámpara de alto/bajo alcance, testigo de neutral, releí de freno, lámpara piloto, velocímetro, fusibles, paneles de distribución y terminales).

El acumulador, proporciona energía eléctrica a todo el sistema mientras el motor se encuentra detenido o gira a bajas revoluciones y el dinastart no proporciona suficiente energía.

La motocicleta se suministrada con dos baterías BMTC - 9 A de 12 V, interconectadas en paralelo. Conectando a masa el terminal negativo (-).

El rango de temperatura operativo normal es **+50 ° C a -25º C** de temperatura.

El dynastart es una máquina eléctrica de D.C. capaz de mover el motor para encenderlo o generar corriente eléctrica. Las principales partes del dynastart (Fig. 13) Son: rotor, armadura y excitador (estator), dispositivo de escobillas (cuatro carbones).

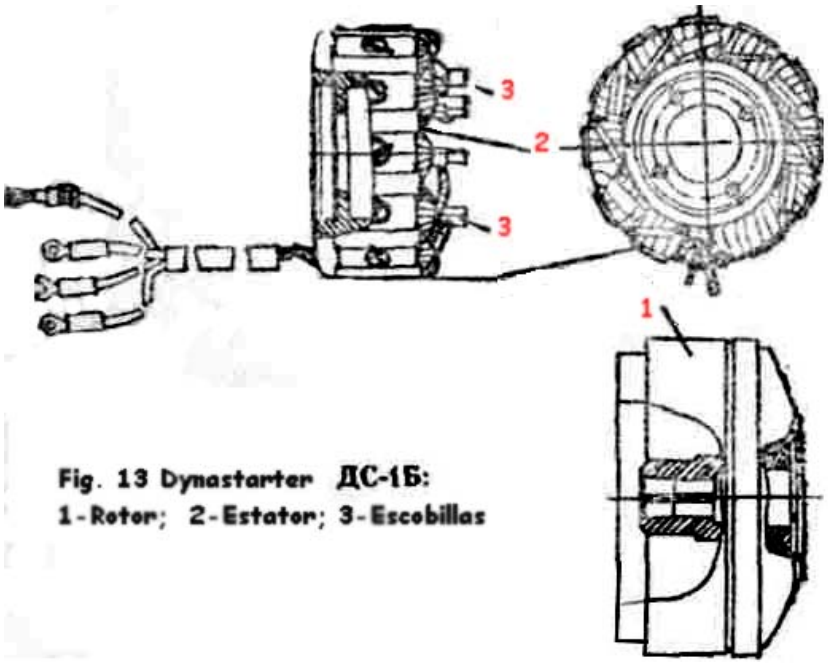


Fig. 13 Dynastarter ДС-1Б:
1-Rotor; 2-Estator; 3-Escobillas

El rotor del dynastart es un volante en forma de campana - voluminoso que consta de una cubeta cónica en el centro para ajustar al cigüeñal, el bobinado se adjunta al volante con tornillos especiales, al igual que el colector. En los surcos interiores del volante hay un devanado seccional de dos capas, cuyos extremos se conectan al colector.

El volante se ajusta al cigüeñal con encastre cónico y se asegura con arandela tuerca y chaveta.

El excitador tiene un núcleo de hierro sobre el cual se montan doce electroimanes, seis de ellos (uno por medio) sirven de excitador mientras el dinastart funciona como generador.

Las otras seis bobinas son conectadas en serie entre sí y al circuito de rotor. Estas operan durante la puesta en marcha del motor.

Cuatro escobillas de carbón cobreado están conectadas en pares y montadas en el cuerpo del stator. El primer par (superior) es conectado a tierra y el segundo (inferior) está aislado de tierra y conectado con las salidas en serie y paralelo de los devanados del excitador.

El dynastart funciona en conjunto con el regulador y los acumuladores eléctricos. La potencia de carga del dynastart es 87.5 W. En modo de arranque es 180 W.

Cuando Ud. acciona el contacto de arranque, el dynastart es operado como un motor. Cuando el contacto es abierto, el dynastarter funciona como generador de corriente continua suministrando energía para el equipo eléctrico y la recarga de la batería.

Mantenimiento del dynastart. El desmontaje del dynastart se realiza en el siguiente orden: retire la tapa del ruptor de ignición, desconecte el cable del ruptor, retire la tapa de ventola junto con el ruptor. Luego retire la leva excéntrica.

Retire la tuerca de la punta del cigüeñal, luego retire el volante usando el extractor especial. El estator es asegurado al block del motor por cuatro pernos.

El dynastart se monta en el orden contrario. La tuerca de la punta del cigüeñal debe ser ajustada con un torque de 3.8 - 4.2 kgfm), la chaveta debe ajustar sin holgura. Para la correcta operación del dynastart no se debe observar oscilaciones al girar, ello llevaría al mal funcionamiento de las escobillas o rotura del cigüeñal.

Limpiar la superficie de los bobinados, librándolos de polvo o partículas de carbón.

Luego de recorridos **8000 - 10 000** kilómetros todas las piezas del dynastart deben ser limpiadas con un paño ligeramente mojado en gasolina pura e inmediatamente otro trapo seco.

La superficie del colector también debe ser limpiada con un paño humedecido en gasolina y si presenta irregularidades, se debe pasar una lija muy fina, luego quitar la broza.

¡Atención! No lijar el colector sin antes haber limpiado la superficie con un paño humedecido en gasolina

El uso de tornillos inapropiados para asegurar el colector, puede llevar a su daño definitivo del mismo.

El color normal del colector es rojizo brillante. Un matiz azul, indica recalentamiento. Si hay defectos importantes en el colector, éste debe ser sometido a reparación en torno mecánico.

Las escobillas deben moverse libremente en sus soportes y apoyarse completamente sobre el colector, cualquier atasco puede dañar la superficie del colector al formarse arcos eléctricos.

Las escobillas deben reemplazarse cuando su longitud alcanza 11 mm. La longitud original es de 16 mm.

El regulador de carga y tensión.
Contiene diversos elementos electrónicos. (Fig. 14).
*Este diagrama ha sido modificado y corregido por ésta web. Agosto 2014.

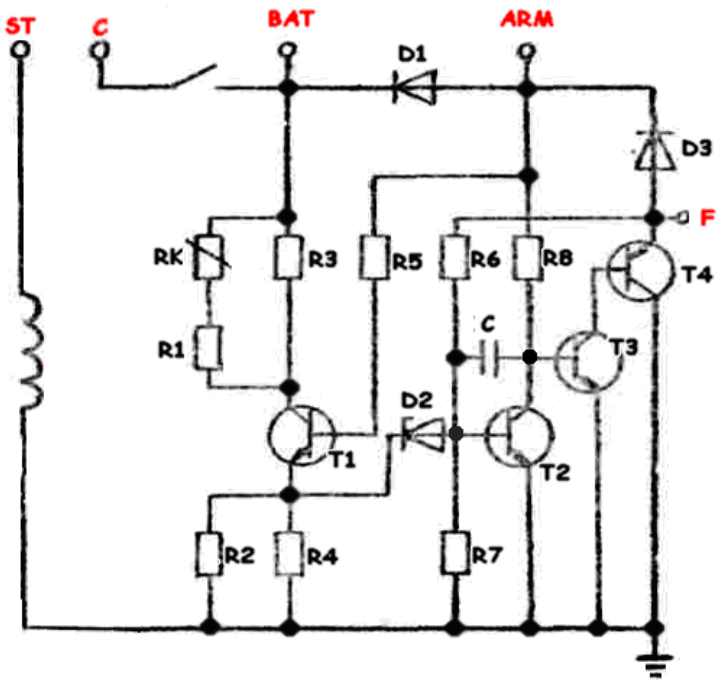


Fig. 14. Regulador de carga del generador 2903.3702 diagrama:
-T1 y T2 transistor KT 3I0BM. -T3 transistor KT817. -T4 transistor KT837X. -D1–diodo Д 104-20. -D2 stabilitron. -D3 diodo KA223A. –C K73 17 de 250/0.33 uf. -RK termoresistor MMT1 de 0.25 a 1 Kohm±20%. –Rl resistor 0.25/560 Ohm±5%. -R2 resistor 0.5/200 a 510 Ohm±5%. -R3 resistor 1.0/100 Ohm±5%. -R4 resistor 1.0/430 Ohm±5%. -R5 resistor 0.25/3.9 Kohm ±10%. -R6 resistor 0.25/20 Kohm±5%. -R7 resistor 0.25/820 Ohm5%. -R8 resistor 1.0/560 Ohm±5%.

El releí de arranque **ST** consiste en un electroimán que cierra el circuito por medio de contactos mecánicos entre **C**, conector al arrancador y **BAT**, conector al acumulador. **ARM**, es el conector a la armadura del generador y **F**, es el conector al campo de excitación del generador.

La tensión cambia dependiendo de la velocidad de rotación del generador. Puede llegar a un gran valor (algunas decenas de voltios). Mantener el voltaje en un nivel adecuado, es la función del regulador.

Cuando aumentan las revoluciones del motor, también aumenta el voltaje, El regulador limita el voltaje a unos 15 voltios y además limita la corriente de carga del acumulador interrumpiendo la excitación de los campos del generador.

Cuando las bajas revoluciones del motor no permiten alcanzar el voltaje nominal de 12 voltios del acumulador, se interrumpe el flujo de corriente desde y hacia el generador, encendiéndose la luz roja que indica generación insuficiente de energía eléctrica.

Es muy importante verificar el correcto funcionamiento del regulador para prevenir daños en el sistema eléctrico.

Lámparas quemadas, descarga del acumulador, recalentamiento de la bobina de ignición, del dynastart o del propio regulador, son índice de mal funcionamiento.

Partículas extrañas, polvo, humedad, son factores que pueden alterar el correcto funcionamiento del regulador.

Si el acumulador presenta baja carga o sobrecarga, se debe inspeccionar el correcto funcionamiento del regulador.

Es recomendable verificar el correcto funcionamiento del regulador del generador sobre un banco de prueba especial, también se puede verificar su funcionamiento sobre la motocicleta. La verificación debe llevarse a cabo a temperatura ambiental. No es recomendado evaluar al regulador de generador luego de un recorrido prolongado.

Son necesarios los siguientes instrumentos:

a) Voltímetro DC, escala fina hasta 30 V.
b) Amperímetro DC, doble escala fina de -15...0...+15 A.

Verificar el correcto funcionamiento del releí de arranque, el correcto ingreso de corriente al mismo cuando se acciona la llave y el correcto paso de corriente entre sus contactos.

La tensión necesaria para accionar el electroimán del releí de arranque se encuentra en el orden de 2 a 6 V.

Conecte un voltímetro entre el terminal “ARM” y la masa. Gradualmente incrementar la velocidad del motor, observar el voltaje máximo en el mencionado terminal. La tensión inversa en la armadura está en el orden de 11.9 a 12.9 V.

Verificar al regulador de voltaje, realizar las siguientes correcciones.

a) Desconecte el acumulador (después de encender el motor). Conecte un reóstato de carga al terminal “BAT” del regulador de generador con el propósito de que la carga sobre el generador sea aproximadamente 7A. Mantenga elevadas las revoluciones de motor.

b) Conecte un voltímetro entre la masa y el terminal “BAT” del regulador de generador.

Mantenga las revoluciones del motor próximo a 3000 rpm y observe la lectura del voltaje, el valor debe encontrarse entre 13.3 - 14.9 V.

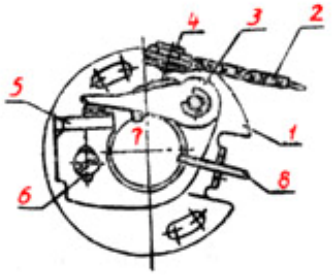
¡La reparación y reajuste del regulador de generador! Debe realizarla solamente personal especializado.

La bobina de ignición, consiste en un transformador con devanados de voltaje bajo y alto y está diseñado para conseguir la descarga de una chispa de alto voltaje entre los electrodos de la bujía de ignición.

La bobina de ignición no es reparable.

Ruptor y capacitor. Lo principales partes del ruptor son: la palanca, los contactos y la leva. La palanca del ruptor es de metal y se apoya en la leva por medio de un aislante. Los contactos del ruptor están hechos de tungsteno. La fuerza del resorte de palanca debe estar entre los valores de 500 - 600 gramos. La brecha entre los contactos debe ser **0.7 - 0.4** mm. El ajuste de la brecha debe ser realizado cuando el ruptor se encuentra con su máxima posibilidad de apertura.

El fieltro suministra lubricante. El condensador de **0.17 - 025 uf** de capacidad, es conecta en paralelo a los contactos del ruptor. El condensador reduce la chispa entre los contactos y genera una descarga más eficiente. Está instalado adjunto a la bobina.



Ruptor.
1-platina; 2-conductor a la bobina; 3-palanca; 4-conector; 5-contacto ajustable; 6-tornillo fijador del contacto ajustable; 7-leva; 8-fieltro lubricante.

Bujía de ignición. Bujía de ignición **A17B** (con rosca 14 x 1.25) es desmontable. El juego de herramientas adjunta una bujía de repuesto. La luz entre los electrodos debe ser **0.6 - 0.7 mm**. El torque para el ajuste debe ser **2.0 - 2.1 nm**.

Cada 1000 kilómetros de recorrido es necesario:

1. Retirar y limpiar la bujía del depósito de carbón.
2. Calibrar la luz entre los electrodos.

La bujía de ignición no es reparable.

Foco frontal. Semi-óptica. El faro esta fijado por dos pernos a los corchetes que se ajustan a las bigas de la horquilla. Los pernos permiten regular el alcance de la luz del foco. En la semi-óptica funciona una lámpara de 12 V con doble filamento 50/40 W, corto y largo alcance.

Para substituir la bombilla se debe retirar el aro que soporta la semi-óptica, aflojando el perno en la parte inferior de la misma. Resortes de alambre aseguran la bombilla a la semi-óptica.

Para ajustar el alcance de la luz de foco, es necesario:

— Poner la motocicleta (con presión normal de neumáticos) en una plataforma plana a 5 m frente a una pantalla blanca ubicada en la sombra (la pared de su casa de color claro podría servir para este propósito) ;

— Señale el centro correspondiente del faro en la pantalla;

— Cambie a la luz a corto alcance, libere los pernos que permiten corregir la posición del foco y ajústelo de forma que el haz de luz se proyecte 10 cm por debajo del centro señalado en la pantalla.

— Ajuste los pernos de forma que el foco permanezca en ese lugar.

Indicadores de dirección. Cuatro focos de color amarillo con bombillas de 12 V 21 W.

Interruptor de indicador de dirección. La indicación de cambio de dirección se realiza por medio de un interruptor ubicado sobre el puño izquierdo del manubrio.

El interruptor tiene tres posiciones: En la posición intermedia de la palanca, los indicadores se encuentran desligados, hacia la posición izquierda, o hacia la posición derecha, enciende la correspondiente señal.

Releí intermitente PC-57B- Produce un suministro intermitente de energía de tal forma que los indicadores emiten destellos como señal de giro.

Foco de cola. Foco con la doble función de indicación roja permanente e indicación de pare. Porta una bombilla con doble filamento 12V 21/6 W.

Interruptor de pare BK854. Se encuentra montado sobre el marco y es accionado por el freno de pie.

Bocina C205B. Montada en la parte frontal del marco. Posee un tornillo que permite ajustar el sonido.

Lámparas piloto (indicadores). El tablero de instrumentos tiene cuatro indicadores con símbolos; naranja, azul, verde y rojo.

El piloto naranja indica el encendido de la señal de giro en cualquier dirección.

El piloto azul indica el encendido del foco de largo alcance.

El piloto verde indica la posición de neutral de la caja de cambios.

El piloto rojo indica carga insuficiente del generador, y es normal que se encienda mientras no arranca el motor o con bajas revoluciones.

Una vez que el motor enciende y alcanza las 1200 - 1400 rpm, el piloto debe apagarse, lo contrario indica algún desperfecto.

Una lámpara portátil es útil para verificar el estado del sistema eléctrico frente a eventuales fallos.

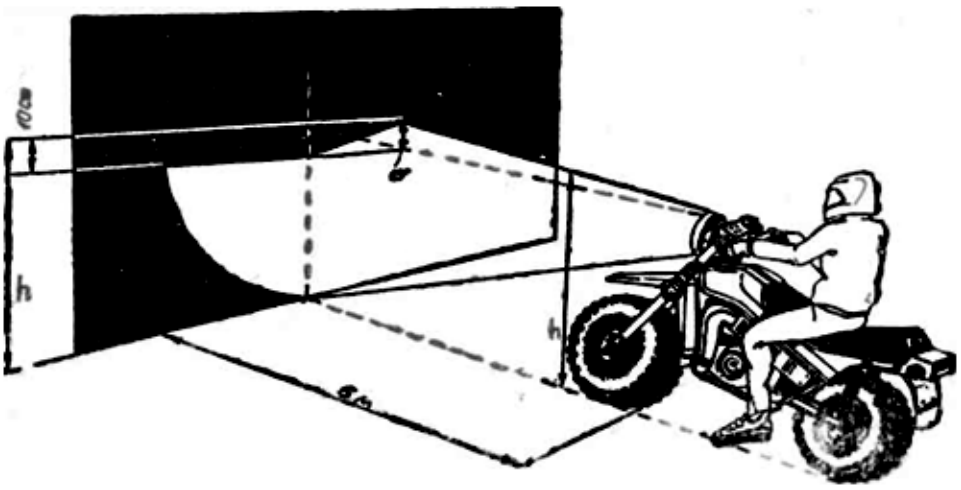


Fig. 16. **Ajuste de faro.**

Velocímetro. La motocicleta porta el velocímetro CFI – 131, indicador de velocidad y distancia recorrida. El velocímetro obtiene rotación del reductor ubicado en el cardan de la caja de cambios y se trasmite por medio de un cable flexible con funda. Para la normal operación del velocímetro es necesario conectar el cable flexible al reductor y al velocímetro sin tensión. El cable flexible que ha sido asegurado en el velocímetro debe tener holgura longitudinal libre (2 - 3 mm). El extremo asegurado en el reductor también debe tener holgura longitudinal. Las holguras deben ser verificadas conectando los terminales del cable sucesivamente.

Los fusibles protegen el circuito eléctrico de la motocicleta. El fusible es calibrado para una corriente máxima de 10A. Su centro está hecho de un alambre de cobre con diámetro de 0.23 mm; o alambre de latón 0.25 milímetros, máximo.

Los paneles de conexión tienen el propósito de conectar las diferentes secciones del cableado de circuito eléctrico.

El cableado eléctrico de la motocicleta está realizado por cables de tipo FITBA. Se facilita el cableado y se protege de daños en los tubos hechos de cloruro de polivinilo. Los cables tienen un color en conformidad con el manual de mantenimiento de la motocicleta.

El cableado eléctrico debe ser inspeccionado con regularidad. Un especial cuidado debe ser dado a la calidad de los contactos en los paneles de conexión y sus protecciones, los porta lámparas y lámparas. Cuando se comprueba daño en la protección de un cable, éste debe ser asegurado y aislado con cinta.

Se debe dar especial atención al cableado del regulador de voltaje y a los cables del acumulador.

Prestar atención a los diferentes colores de los cables y conectarlos según el diagrama.

Cuando desmonta el dynastarter, prestar atención a la correcta conexión de los cables según el diagrama.

X. LUBRICACIÓN DE LA MOTOCICLETA.

La lubricación de los mecanismos y sus diferentes partes debe ser llevada con estricto acatamiento a la tabla de lubricación y los datos proporcionados en este manual. El uso de lubricantes y aceites apropiados y recomendados en este manual y en el momento oportuno permitirá un correcto y confiable funcionamiento de la motocicleta.

La lubricación estacional debe ser llevada sin considerar el número de los kilómetros recorridos por la motocicleta.

Observe los siguientes requisitos de lubricación:

1. Antes de la lubricación retire tierra y restos de lubricación antiguos.

2. Compruebe que los precintos y las botas protectoras estén íntegras. Si están defectuosas o dañadas, se deben remplazar por nuevas.

XI. TABLA DE LUBRICACIÓN.

No. Por orden	Puntos de lubricación	Lubricación que debe ser llevada a cabo periódicamente luego de recorrer: **Km**	Cantidad de puntos	Categoría de lubricante o aceite	Instrucciones de lubricación
1	2	3	4	5	6
1	Motor	siempre		ESSO - 2T. SHELL - 2T SAE 30 / 40W	En el tanque de combustible, mezclado con la gasolina en la proporción correcta.
2	Caja de cambios A) chequear y rellenar	2000	1	Aceite de motor SAE 40-50	
	B) cámbio de aceite	4000			
3	Cables de Control	4000	1		Lave con gasolina, aceitar.
4	Ejes de ruedas.	4000	2	SHELL RETINAX A	Lubricar
5	Ejes de leva de freno	4000	2	SHELL RETINAX CD	Desármese, lave y lubrique
6	Péndulo	4000	2		Lubrique
7	Reductor velocímetro	4000	1	SHELL RETINAX CD	Lubricar
8	Eje de pedal de freno	10000	1	Aceite de motor	Lubricar
9	General	1000		- » -	Lubrique por goteo
10	Anillos de columna de dirección	15000	2	SHELL RETINAX A	Desarmar, lavar y lubricar.
11	Cadena de rueda	4000	1	Lubricante de grafito para cadenas	Lavar con gasolina y lubricar
12	Amortiguadores, cambio de aceite.	10000	2	Aceite para amortiguardores, SAE 20	Limpiar y reponer.
13	Horquilla	10000	2	- » -	-»-
14	Recorrido de ablande	2000			
	a)inspección y lubricación			SHELL RETINAX A	
	b) cambio de lubricante	4000			Lave el cárter con queroseno y llénese con lubricante fresco

XIII. POSIBLES FALLAS Y REPARACIÓN.

Problema.	Causa del problema	Remedio
1	2	3
El motor no arranca: a) No hay gasolina en la cámara de flotadores.	No hay gasolina en el tanque. Llave de paso de combustible cerrada o obturada.	Reponga combustible. Limpie el tanque y el sistema de conductos.
b) No se forma la mezcla correcta de combustible.	Muy bajo octanaje del combustible. El combustible no se mezcla con el aceite.	Reponer el combustible adecuado y mezclar bien con el aceite
Fallo de arranque, marcha irregular y se apaga.	Bujía de ignición defectuosa. Depósito de aceite o carbón sobre los electrodos de la bujía de ignición y aislante. Contacto de ruptor sucio o quemado. Brecha inapropiada entre los contactos del ruptor Bobina de ignición defectuosa.	Sustituir la bujía. Limpiar la bujía. Limpiar y pulir los contactos del ruptor. Ajuste la brecha de acuerdo con el manual Verificar la presencia de chispa en la bujía.
	Carter no hermético, fallo de juntas.	Ajustar los tornillos.
	Suministro de combustible irregular o insuficiente	Limpiar el sistema de suministro de combustible.
El motor se apaga	Agua en combustible Válvula de aguja sucia o agujereada Flotador agujereado Obturación del escape por carbón. Silenciador obturado total o parcialmente por depósito de carbón. Cantidad insuficiente de aceite en combustible	Sustituir todo el combustible. Extraerla y limpiarla. Reparar el flotador o sustituirlo. Liberar todo el sistema de escape del carbón. Agregar al combustible la correcta cantidad de aceite.
El motor se recalienta o falla en alta.	Zapatas de frenos atascadas (se calienta la masa de rueda) Resbala el embrague.	Liberar las zapatas aflojando el cable o varilla de freno. Regular el embrague de acuerdo al manual.

El sistema de ignición está en buenas condiciones pero persisten los fallos o presenta marcha irregular.	El condensador está defectuoso.	Cambiar condensador.
	Perdida de compresión: a)Junta de tapa de cilindro con perforación.	Sustituir retenes de estanqueidad del cárter sobre el cigüeñal y/o la junta de tapa de cilindro.
El motor arranca espora-dicamente. Falla en el esfuerzo o le cuesta levantar áltas revoluciones.	b)Anillos de cilindros muy gastados. c)Anillos quemados. Chicleur tapados. Fallo en las juntas del cárter. Largos recorridos a altas revoluciones sin cumplir con el mantenimiento. Placas de válvula atascadas. Suciedad exterior impide la refrigeración. Punto de ignición fuera de lugar.	Sustituir anillos. Limpiar los chicleur. Reemplazar las juntas. Reemplazar la válvula. Limpiar la ventola y el exterior del cilindro. Ajustarlo, avanzar o atrasar el punto de ignición.
Parada repentina del motor: a)Daños mecánicos.	Pistón pegado al cilindro por recalentamiento. Cigüeñal inmovilizado por desperfecto en algún mecanismo.	Comprobar si el dinastart, el cigüeñal, la caja de cambios y la trasmisión principal giran al mover la rueda posterior.
b)Sistema de alimentación de gasolina obstruido o defectuoso.	Obstrucción en alguna parte del sistema de combustible.	Limpiar y comprobar si hay suficiente gasolina en el depósito.
c)Interrupción del suminis-tro de corriente eléctrica al sistema de ignición.	Cable cortado o cortocircuito en el sistema eléctrico de ignición.	Chequear, probar e inspeccionar los fusibles.
El embrague resbala.	Desajuste. Cable atascado. Recalentamiento o rotura de las placas de embrague.	Ajustar según el manual. Reemplazar placas.
	.	

XIII. POSIBLES FALLAS Y REPARACIÓN.

Problema.	Causa del problema	Remedio
1	2	3
El embrague no libera completamente la trasmisión.	Cable atascado en su funda. Holgura muy extensa. Aceite demasiado espeso	Lubricar o reemplazar el cable. Ajustar la holgura según el manual. El aceite debe ser diluido por queroseno en invierno
El embrague no desconecta en absoluto.	Cable descompuesto. La tuerca central de ajuste se ha aflojado. Rotura o mala reparación del sistema de empuje. No esta presente la bolilla.	Reemplazar cable. Ajustar la tuerca y bloquearla. Reparar. Verificar e insertar la bolilla.
Las marchas dejan de cambiar.	El embrague no libera completamente la trasmisión. Rotura de partes. Partes fuera de lugar luego de una revisión.	Ajuste embrague Lleve a cabo la inspección y la corrección Revisión de la caja de cambios.
Las marchas se desen-ganchan.	Mecanismo de palanca de cambios defectuoso o mal ajustado.	Reemplazar engranajes o partes defectuosas del mecanismo.
No engancha la cuarta marcha.	Holgura en el engranaje seis. Ver la figura 6 en la pagina 20.	Cambiar rodamientos de eje principal y poner arandelas de ajuste apropiadas.
Ruido en la caja de cambios.	No hay aceite en la caja. Rodamientos rotos. Objeto extraño en la caja.	Reponer aceite. Reemplazar o reparar. Revisar y retirar
Fuga de aceite en el cárter.	Fallo de sellos de aceite de eje secundario. Fallo de sellos en el cigüeñal, (fuga de gases hacia la caja).Fallo de junta de sello luego de una inspección o reparación.	Reemplazar sello. Reemplazar sello. Reemplazar juntas.

Disturbios en la marcha.	Desajuste de juntas entre el motor y el marco. Funcionamiento inapropiado de la suspensión frontal o posterior,	Deber ser verificado por la inspección.
Defectos del marco.	Deformaciones por impactos. Fractura del marco.	Deber ser verificado por la inspección.
Defectos en la horquilla de suspensión frontal.	Deformación por impacto. Desalineada. Cojinetes gastados Sin aceite.	Deber ser verificado por la inspección. Reparar. Reemplazar Completar.
Defectos en la horquilla posterior. Fallo de amortiguadores.	Deformación por impacto. Desalineada. Cojinetes gastados Sin aceite.	Deber ser verificado por la inspección. Reparar. Reemplazar Completar.
Defectos en los neumáticos.	Poca presión de aire. Rodamientos muy ajustados, sin holgura. Deformación de la llanta.	Usar manómetro. Corregir la holgura. Sustituir.
Defectos en las llantas.	Deformadas, descentradas.	Sustituir.

XIII. POSIBLES FALLAS Y REPARACIÓN.

Problema.	Causa del problema	Remedio
1	2	3
Sistema de frenos ineficiente.	Cables o varillas mal ajustadas. Zapatas con mucho desgaste. Cuerpos extraños o suciedad dentro del tambor.	Ajustar y verificar. Sustituir. Verificar, retirar.
Lámpara piloto no encienden.	Agotamiento del acumulador. Fusible cortado. Cableado cortado. Llave central en mal estado. Filamento de bombilla cortado.	Recargar. Reparar. Reparar. Sustituir.
Lámpara piloto enciende débilmente.	Roce entre la armadura y el volante. Escobillas con mucho desgaste.	Reparar. Sustituir.
Disminución de la capacidad de arrancador.	Roce entre la armadura y el volante. Escobillas con mucho desgaste.	Reparar. Sustituir.
Fallo en la recarga del acumulador.	Severa descarga por sobre uso de arrancador. Escobillas con mucho desgaste. Fusible cortado.	Reparar. Sustituir.
Fallo del regulador de generador.	Humedad, quemado.	Reparar, sustituir.
Defectos en dinastart.	Escobillas con mucho desgaste. Fusible cortado o en falso. Cortocircuito en el bobinado. Excesivo deposito de carbón en el colector.	Sustituir. Verificar, sustituir. Reparar. Limpiar.
Defectos en el sistema de señales.	Destellador defectuoso. Interruptor defectuoso. Cable cortado. Bombilla cortada.	Verificar. Sustituir. Reparar.
Bocina no suena.	Cable cortado. Interruptor roto. Equipo con fallo.	Verificar. Sustituir. Reparar.

XIV. PIEZAS DE REPUESTO, HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS. (SPTA)

Nro. por orden *	Nombre	Cantidad	Comentarios
1	**2**	**3**	**4**
1	Bolsa para herramientas	**1**	
2	Alicate combinada 150	**1**	
3	destornillador. 175x0.9	**1**	
4	Llaves para tuercas:		Durante el uso
	Llave en tubo 14+ 17 mm	**1**	normal, las
	Llave en tubo 22 mm	**1**	herramientas y
	Llave de boca 8x10	**1**	accesorios se
	Llave de boca 17x22	**1**	guardan debajo
	Llave de boca 12x14	**1**	del asiento.
5	Destornillador 100x0.4	**1**	
6	Llave de tuercas especial	**1**	
7	Varilla	**1**	
8	Inflador de neumáticos 49.28-7	**1**	
9	Equipo de reparación de neumáticos	**1**	
10	Llaves de ignición y de bloqueo de dirección	**2**	
11	Extractor de dynastart	**1**	
12	Bujía de ignición y calibrador	**1**	
13	Acoplamiento	**1**	
14	*Bombilla*-12 V 40/50	**1**	
15	Bombilla-12 V 21/6	**3**	
16	Fusibles	**4**	
17	Manual del servicio	**1**	
18	Espejo retrovisor	**2**	
19	Manómetro de neumático *MA*-214	**1**	
20	Lámpara portátil	**1**	
21	Instrucciones para la conservación de acumuladores	**1**	
22	Anillos de pistón	**2**	
23	Herramienta para medir altura de pistón.	**1**	
24	Acumuladores electricos.	**2**	
25	Llave para tuerca del tubo de escape, regulación de amortiguadores y manubrio.	**1**	
26	Obturador de válvula de neumático.	**2**	
27	Instrucciones para ensamblar los espejos retrovisores	**1**	
28	Bandeja para el acumulador	**1**	
29	Placa de válvula	**1**	
	Acoplamiento	**1**	
30	Bujía de ignición A17B	**1**	
31			

Contenido.

I Propósito y las especificaciones 5
II Controles manuales e instrumentos 8
Manubrio 8
Palanca de control de embrague 8
Palanca de control de freno de mano 8
Control de arranque en frio 10
Interruptor de ignición con llave 10
Interruptor de luces 11
Interruptor de luces mas el botón de bocina. 11
Control de aceleración 11
Palanca de arranque mecánico 11
Palanca de cambios 11
Pedal de freno de pie 12
III. Preparativos de la motocicleta nueva 12
Reglas para encender el motor y conducir 13
Recorrido inicial de una motocicleta nueva 14
IV. Diseño de motor 14
Cilindro bimetálico 15
Pistón 15
Cigüeñal 15
Biela. 16
Sistema de escape de gas 16
Mantenimiento de motor 16
Poner a punto la ignición 17
V. Transmisión de energía 18
Embrague 18
Caja de cambios 19
VI. Trasmisión principal 20
VII. Sistema de combustible 22
Filtro de aire 22
Carburador 22
VIII. Estructura 24
Marco 24
Horquilla frontal 24
Suspensión posterior 25
Ruedas 26
Neumáticos 27
Asiento 28
Frenos 28
IX. Equipo eléctrico 28
Acumuladores 29
Dynastart 29
El mantenimiento del dynastart 30
Regulador de generador 32
Regulador de voltaje. 34
Bobina de ignición 34
Ruptor con condensador 34
Bujía de ignición 35
Faro 35
Indicadores de direccion. 35
Interruptor de indicador de dirección 35
Releí intermitente 36
Lámpara de cola 36
Interruptor de pare 36
Bocina 36
Lámparas piloto (indicadores) 36
Lámpara portátil 36
Velocímetro 38
Fusibles 38
Paneles de conexión 38
Cableado eléctrico 38
X. La lubricación de la motocicleta 39
XI. Tabla de lubricación 40
XIII. Posibles fallas y reparación 42
XIV. Piezas de repuesto, herramientas y accesorios (SPTA) 47
Contenido 48
Fig. 4. Corte a través del motor y caja de cambios 49
Fig. 8. Rueda posterior y trasmisión 50
Fig. 10. Horquilla frontal telescópica 51
Fig. 11. Amortiguador hidráulico posterior 52
Fig. 12. Rueda frontal 53

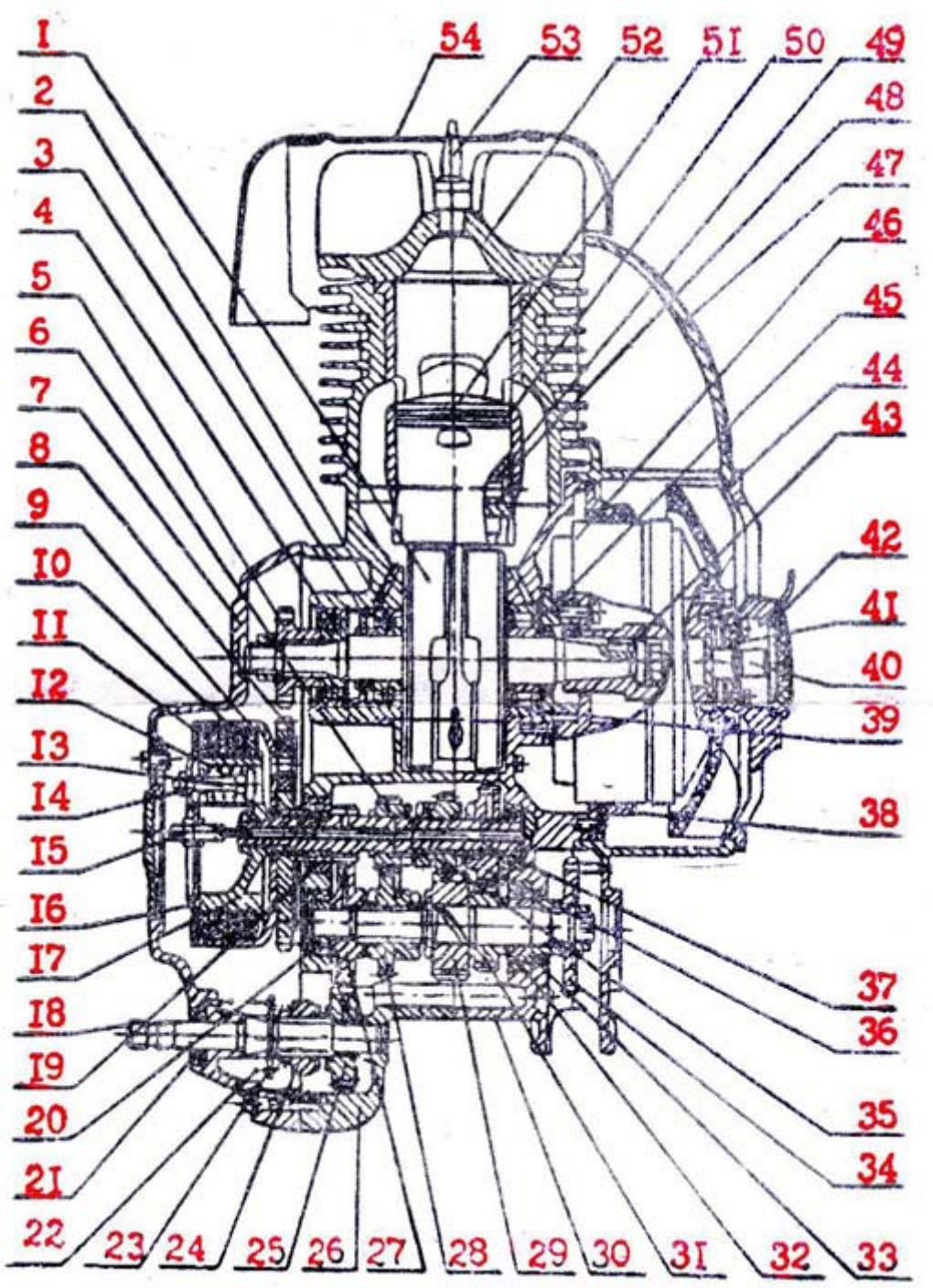


Fig. 4. **Corte a través del motor y caja de cambios**:
1 - cigüeñal; 2 – rodamiento Nro. 6 - 205K; 3 - sello de cigüeñal; 4 – rodamiento Nro. 6 - 304K; 5 - engranaje de cigüeñal; 6 - eje intermedio, segunda marcha; 7 – tapa de cárter; 8 – engranaje del tambor de embrague; 9 plato posterior de embrague; 10 – discos de embrague; 12 –resorte de embrague; 13 – perno de resorte de embrague; 14 – tuerca de regulación; 15 – tornillo de ajuste, 16 – plato de presión; 17 - tambor interior del embrague; 18 – eje de palanca de arranque; 19 – rodamiento Nro. 203; 20 – rodamiento de cardan Nro. 202; 21 – sello 1 - 15X30 - 4; 22 – resorte del eje del arrancador; 23 – arandela de piñón de patada; 24 - crique; 25 –piñón del crique; 26 - cárter de motor; 27 –eje cardan, primera marcha; 28 – eje cardan, segunda marcha; 29 – tercera marcha; 30 - cárter de motor; 31 – engranaje de cuarta velocidad; 32 – rodamiento Nro. 204K3; 33 - cardan; 34 – engranaje cadena de trasmisión; 35 – eje medio, tercera velocidad; 36 – eje medio cuarta velocidad; 37 - eje medio; 38 – alojamiento sellado de dynastart; 39 – rodamiento Nro. 66-42305 AE; 40 – leva exentica; 41 – ruptor; 42 – alojamiento de ruptor; 43 -chaveta; 44 – cubierta de ventola; 45 sello de cigüeñal; 46 - armadura de dynastart; 47 – cubierta de ventola; 48 - junta; 49 –perno de pistón; 50 - anillo de pistón; 51 - pistón; 52 - tapa de cilindro; 53 - bujía; 54 - salida de aire, cubierta.

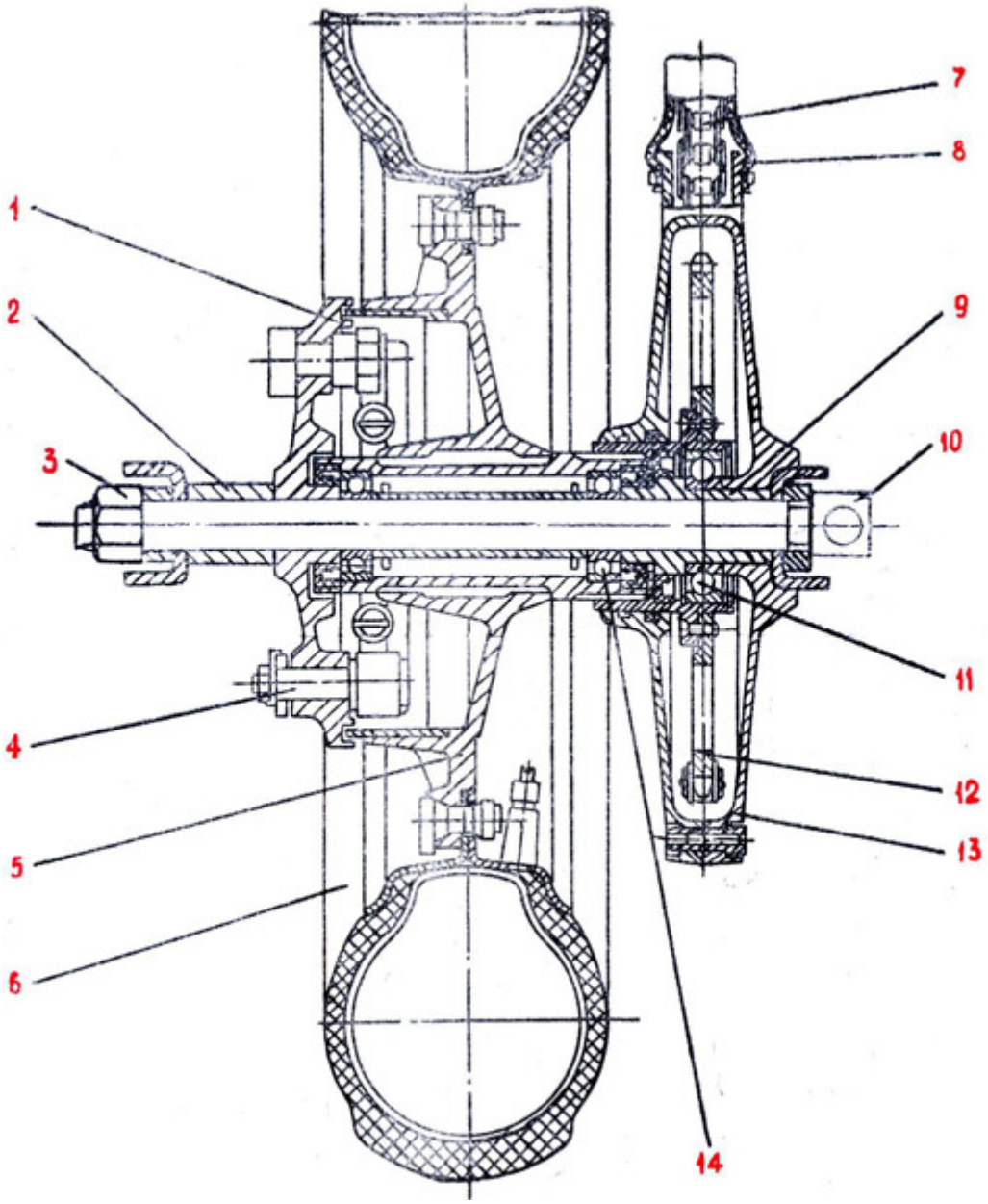


Fig. 8. Rueda posterior y trasmisión.
1 – cubierta de tambor de freno; 2 - bloqueador; 3 – tuerca de eje; 4 - leva de freno; 5 – masa de rueda; 6 – aros de rueda; 7 - cadena; 8 – cubre-cadena; 9 – semi-eje; 10 - cabeza de eje; 11-rodamiento de semi-eje; 12 – engranaje, plato de rueda; 13 – cubre-plato; 14 – rodamiento de rueda, Nro. 303.

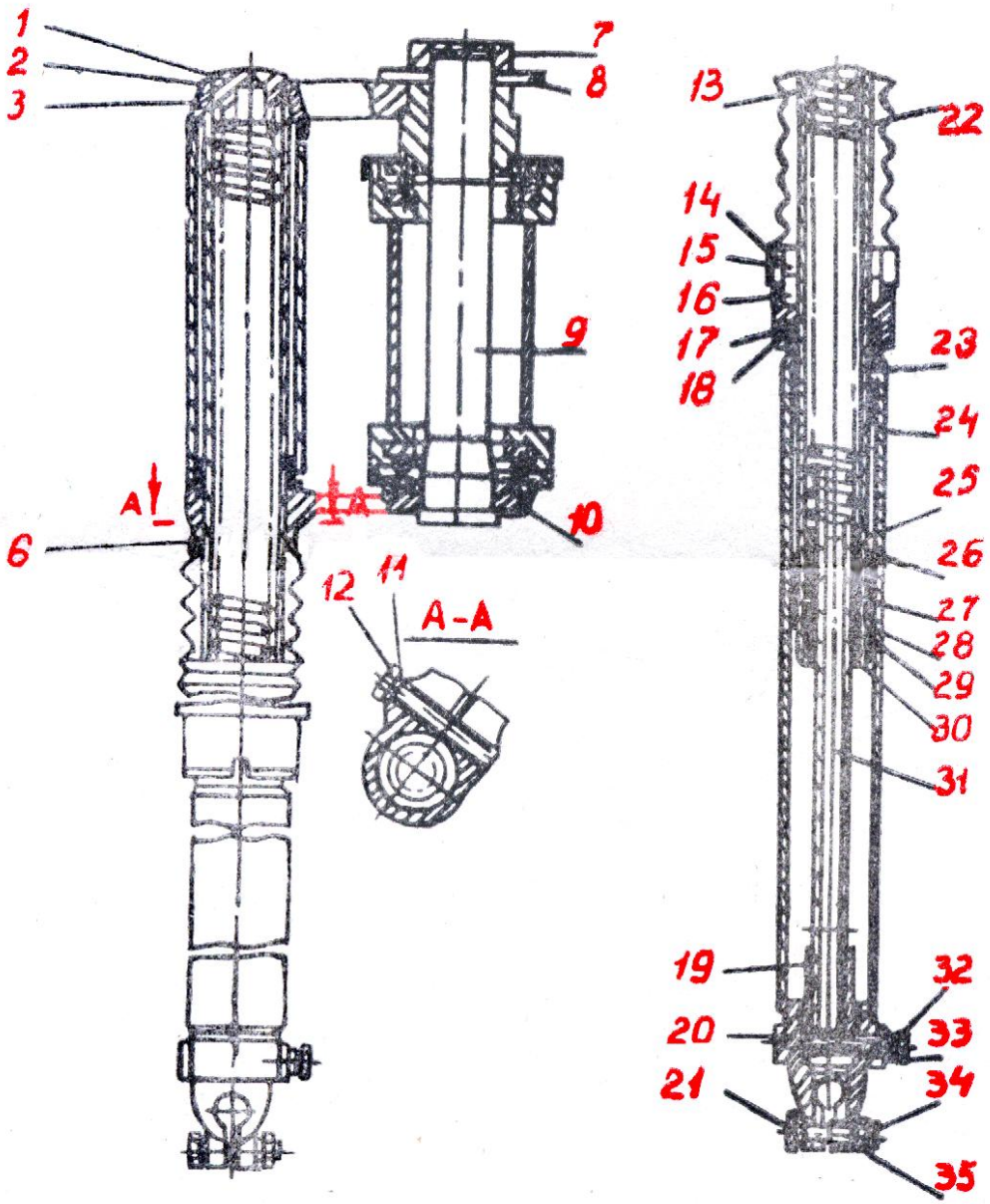


Fig. 10. Horquilla frontal telescópica:
1 – tapa de tubo; 2 – anillo de sello; 3 – tubo, extremo superior; 4 – tuerca de perno; 5 - arandela; 6 – capuchón protector; 7 - tuerca; 8 - arandela; 9 - caña; 10 – soporte de tubos; 11 - arandela; 12 – perno; 13 – resorte de horquilla; -14 – anillo protector; 15 - glándula; 16 – anillo separador; 17 - empaquetadura; 18 – cuerpo de glándula; 19 - válvula; 20 - eje; 21 - perno M8X1X35; 22 – tubo principal; 23 – tubo; 24 – tubo móvil; 25 - pistón; 26 – arandela aseguradora; 27 - válvula; 28 – tubo principal; 29 - anillo; 30 - válvula; 31 – tubo amortiguardor: 32 – arandela de contención; 33 – eje de tubo amortiguador; 34 - arandela; 35 –tuerca.

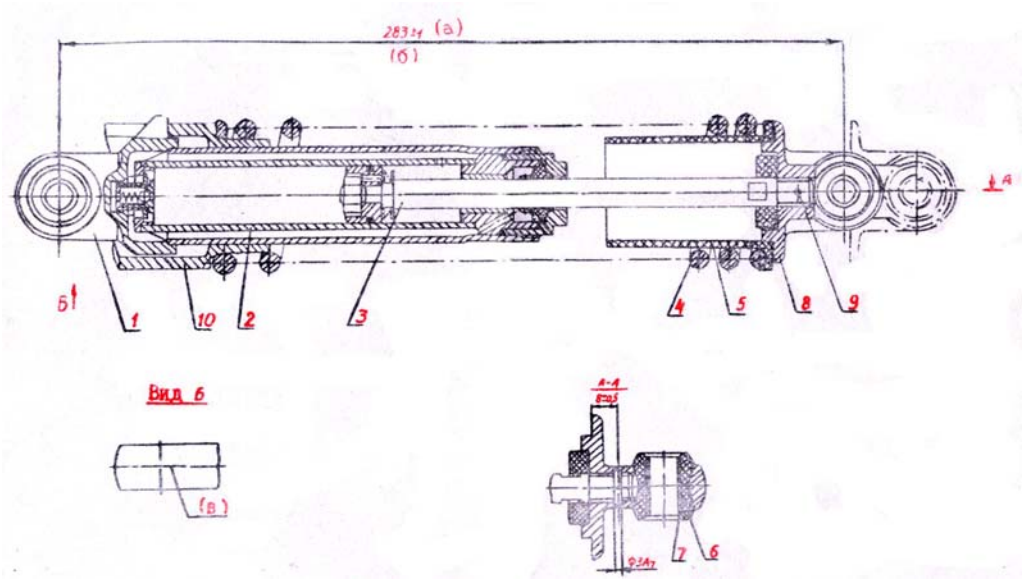


Fig. 11. Amortiguador hidráulico posterior:
1-puño; 2 -cilindro interior; 3 -vástago; 4 - resorte; 5 - manga 6 - goma; 7 - buje; 8 – tope superior; 9 - pin; 10 – tope inferior de resorte, ajuste de altura.

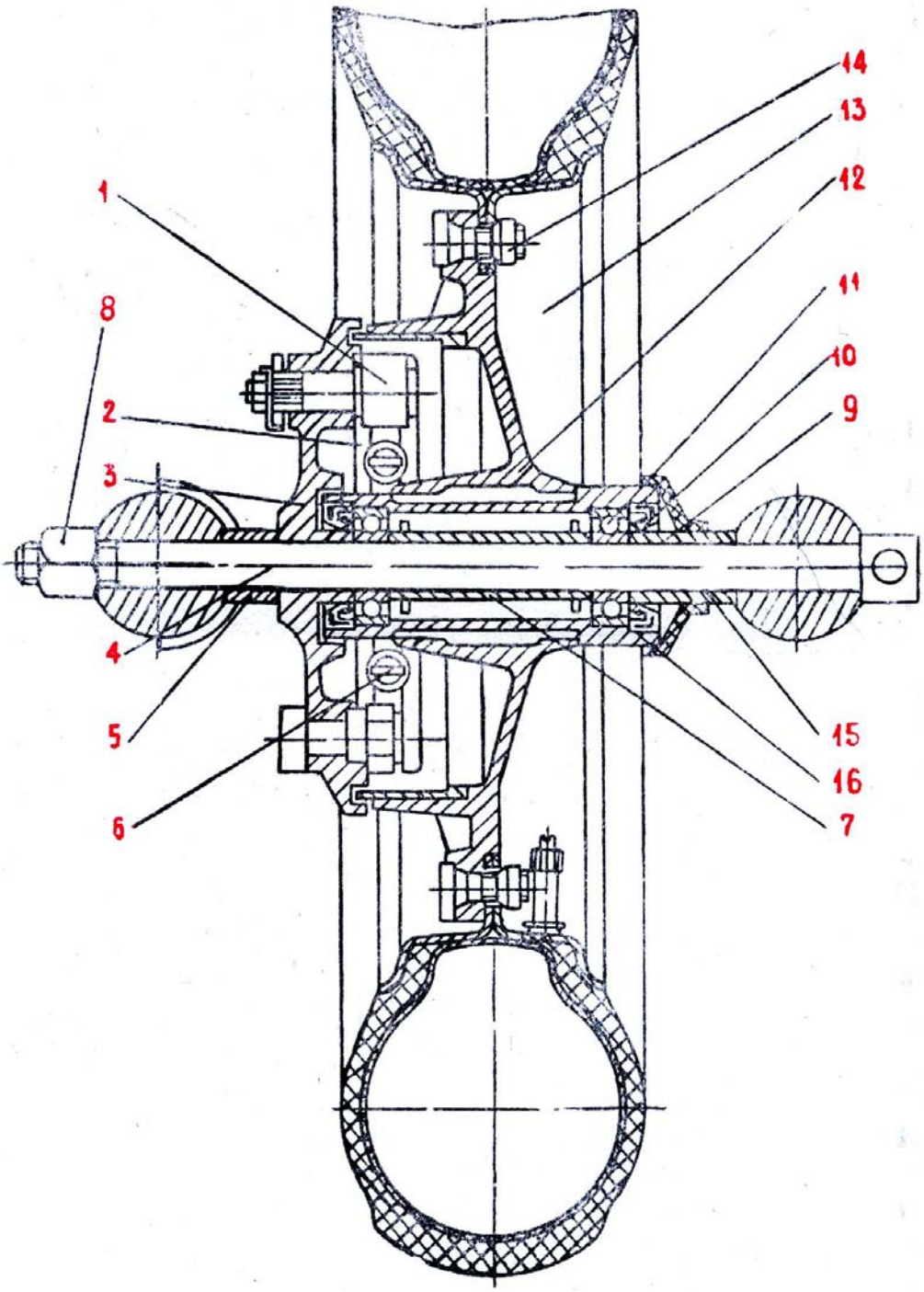


Fig. 12. Rueda frontal:
1 - leva de freno; 2 – zapata de freno; 3 - cubierta de tambor de freno: 4- eje; 5 –bloqueador; 6 – resorte de zapata; 7 –distanciador; 8 – tuerca de eje: 9 - distanciador; 10 - capuchón; 11 - rodamiento 203; 12 – masa de rueda; 13 – aros de llanta; 14 –tuerca; 15 distanciador; 16 sello.